اسلام اور سائنس

ایس ایم شاہد
پروفیسر عبداللہ ہارون

بسم اللہ الرحمن الرحیم

قُلْ أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ

مجلس التحقیق الاسلامی کے زیر اہتمام

محدث لائبریری

کتاب و سنت کی روشنی میں لکھی جانے والی اردو اسلامی کتب کا سب سے بڑا مفت مرکز

معزز قارئین توجہ فرمائیں

- کتاب وسنت ڈاٹ کام پر دستیاب تمام الیکٹرانک کتب... عام قاری کے مطالعے کیلئے ہیں۔
- مجلس التحقیق الاسلامی کے علمائے کرام کی باقاعدہ تصدیق واجازت کے بعد (Upload) کی جاتی ہیں۔
- دعوتی مقاصد کیلئے ان کتب کو ڈاؤن لوڈ (Download) کرنے کی اجازت ہے۔

تنبیہ

ان کتب کو تجارتی یا دیگر مادی مقاصد کیلئے استعمال کرنے کی ممانعت ہے
کیونکہ یہ شرعی، اخلاقی اور قانونی جرم ہے۔

اسلامی تعلیمات پر مشتمل کتب متعلقہ ناشرین سے خرید کر تبلیغ دین کی کاوشوں میں بھر پور شرکت اختیار کریں

PDF کتب کی ڈاؤن لوڈنگ، آن لائن مطالعہ اور دیگر شکایات کے لیے درج ذیل ای میل ایڈریس پر رابطہ فرمائیں۔

KitaboSunnat@gmail.com

www.KitaboSunnat.com

اسلام
اور سائنس
مع
مفروضی سوالات
پروفیسر عبداللہ ہارون
ایس ایم شاہد
فکلیٹی آف ایجوکیشن
علامہ اقبال اوپن یونیورسٹی اسلام آباد
www.KitaboSunnat.com
ایورنیو بک پیلس اردو بازار لاہور

کتاب .... اسلام اور سائنس

پرنٹرز .... ایم عارف یونس پرنٹرز لاہور

قیمت .... 330/=

ایورنیو بک پیلس اُردو بازار لاہور

فہرست

سائنس کا معنی ومفہوم اور سائنسی طریقہ کار

کائنات حیات اور اخلاق

سائنس کی تاریخ

نامور مسلمان سائنس دان

جدید مسلمان سائنس دان

سائنس کے مختلف شعبوں میں مسلمانوں کی خدمات

مسلمانوں میں سائنسی تحقیق کے زوال کے اسباب

معروضی سوالات

سائنس کا معنی و مفہوم اور سائنسی طریقہ کار

1- سائنس کی نوعیت

2- سائنسی طریقہ کار

3- اسلام اور سائنس

4- قرآن اور سائنس

سائنس کی نوعیت

سائنسی دور میں انسانی زندگی کا سائنسی ہونا ایک لازمی امر ہے۔ جدھر دیکھو سائنس اور ٹیکنالوجی کا ظہور ہے۔ ہر چھوٹی بڑی چیز خواہ وہ پن کا سرا ہو یا کمپیوٹر اور اپالو جیسی دقیق اور پیچیدہ مشین' سائنس اور ٹیکنالوجی کا کرشمہ ہے لیکن اس امر کے باوجود بہت کم لوگ جانتے ہیں کہ سائنس دراصل کیا ہے؟ اس کا طریق کار کیا ہے؟ اس کے اغراض و مقاصد کیا ہیں؟ اور آج کل کی دنیا میں وہ کیا فریضہ ادا کر رہی ہے؟

عام طور پر سائنس کو منظم اور متدون علم کہا جاتا ہے۔ سائنس کا یہ تعارف اس وقت تک بامعنی نہیں بن سکتا جب تک "منظم" اور "علم" کی منطقی وضاحت نہ کر دی جائے وگرنہ منظم الہیات کو بھی طبعی علم کا درجہ دینا پڑے گا کیونکہ وہ بھی ایک منظم علم ہے۔

سائنس کو اگر صرف منظم اور متدون علم کہہ دیا جائے تو یہ حقیقت نظروں سے اوجھل ہو جاتی ہے کہ جہاں سائنس علم ہے وہاں یہ طریق کار بھی ہے۔ کیونکہ اسی کی بدولت تجربی دنیا کا علم حاصل ہوتا ہے۔ تجربی دنیا سے مراد وہ دنیا ہے جس کا ادراک حواس سے ہوتا ہے اور جس کا مطالعہ شواہد و حقائق کی رو سے کیا جاتا ہے یہی وجہ ہے کہ سائنس کا کام تبلیغ کرنا نہیں۔ سائنس آخری حقیقت تک پہنچنے کا دعویٰ نہیں کرتی اور نہ ہی زندگیوں کو منقلب کرنا اس کے پروگرام کا حصہ ہے۔ سائنس تو ایک قسم کا تجزیہ (Analysis) ہے۔ جس میں قضایا کے درمیان اگر --- پس (If–Then) کا رشتہ قائم کیا جاتا ہے۔ یعنی اگر یہ حالات اور کوائف ہیں۔ یا مقدمات ہیں تو ان سے یہ نتیجہ برآمد ہو گا۔ سائنس میں بدیہی اصول (Axioms) نہیں پائے جاتے اور اگر کسی سائنس میں محض قبل تجربی مقدمات کی بنا پر نتائج اخذ کر لئے جائیں تو وہ سائنس' سائنس کہلانے کی مستحق نہیں۔

ہر سائنس میں نظریے (Theory) اور حقائق (Facts) ملیں گے۔ ان کا باہمی رشتہ بڑا ٹیڑھا اور پیچیدہ ہوتا ہے۔ عام لوگ ان دونوں کو ایک دوسرے کی ضد ٹھہراتے ہیں۔ کیونکہ نظریے کو تخمینہ (Speculation) کے برابر سمجھا جاتا ہے اور جب تک اس کا ثبوت مہیا نہیں ہو جاتا یہ تخمینہ ہی رہتا ہے لیکن اگر ریسرچ کو دیکھا جائے تو اس میں (1) حقائق اور نظریوں کا چولی دامن کا ساتھ ہے۔ (2) نظریے محض تخمینہ نہیں ہیں اور (3) سائنس کا سروکار حقائق اور نظریات دونوں سے ہے۔

سائنس میں حقائق کو بذریعہ مشاہدہ اکٹھا کیا جاتا ہے لیکن یہ مشاہدات تب تک سائنسی حیثیت نہیں رکھتے جب تک تصدیق پذیری (Verifiability) کے قابل نہ ہوں۔ نظریے ایسے حقائق کے درمیان رشتے قائم کرتے ہیں۔ ان رشتوں سے حقائق منظم اور بامعنی بنتے ہیں۔ جب سائنس دان حقائق اکٹھے کرتے ہیں تو اس کے سامنے کوئی نظریہ ہوتا ہے۔ نظریے

کے بغیر تو کوئی مشاہدہ بامقصد نہیں ہو سکتا۔ یوں تو دیکھنے کو ہزارہا چیزیں ہوتی ہیں لیکن سائنس دان صرف انہی چیزوں کو دیکھے گا جو اس کے نظریے کے مطابق یا مخالف ہوں۔ نظریوں سے ہی سائنس اس قابل ہوتی ہے کہ کوئی پیشین گوئی کر سکے۔ یہ پیشین گوئیاں اگر صحیح ثابت ہو جائیں تو نظریے کی توثیق کرتی ہیں اور اگر غلط ثابت ہو جائیں تو نظریے کو جھٹلا دیتی ہیں۔ پس نظریوں اور حقائق کو ایک دوسرے کا دشمن خیال نہیں کرنا چاہئے۔ یہ تو ایک دوسرے کے حلیف ہیں اور ایک کا کام دوسرے کی مدد کے بغیر سرانجام نہیں پاتا۔ یہی وجہ ہے کہ سائنس کی ترقی میں دونوں ہی اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

نظریوں کو سائنس کے ذرائع (Tools) سمجھا جا سکتا ہے اس کے پانچ وجوہ ہیں:

1- نظریوں سے سائنس کے مسائل اور نقطہ نگاہ کا پتہ ملتا ہے کیونکہ نظریوں سے پتہ چلے گا کہ کس قسم کا مواد درکار ہے۔
2- نظریوں سے تعقلی نظام حاصل ہوتا ہے اس سے حقائق کی جماعت بندی اور تنظیم ہوتی ہے اور حقائق کے باہمی رشتے دریافت ہوتے ہیں۔
3- نظریوں سے حقائق کو مجتمع کر کے پہلے تو تعمیمات (Generalisation) حاصل ہوتی ہیں اور پھر بعد میں ان تعمیمات کی درجہ بندی ہوتی ہے۔
4- نظریے بھی حقائق کی پیشین گوئی کرتے ہیں۔ مثلاً" کشش ثقل کے اصول سے چاند گرہن یا سورج گرہن کے متعلق پیشین گوئی کی جاتی ہے اور
5- اگر کسی سائنس میں کہیں خلاء رہ جاتا ہے تو اس کا علم بھی نظریوں سے ہوتا ہے۔

لیکن حقائق کی بھی اپنی اہمیت ہے۔ ان کا وجود نظریوں کی تخلیق اور بقاء کے لئے مندرجہ ذیل طریقوں سے ضروری ہے۔

1- حقائق سے ہی نظریے جنم لیتے ہیں۔
2- حقائق سے ہی موجودہ نظریوں میں ردوبدل یا ترمیم ہوتی ہے۔
3- حقائق سے ہی نظریوں کی تردید ہوتی ہے یہ اس وقت ہوتا ہے جب ایسے حقائق کا انکشاف ہوتا ہے جو نظریوں کے بالکل خلاف ہوتے ہیں۔
4- حقائق نظریوں کی ساخت اور ان کے زاویوں میں تبدیلیاں لاتے ہیں اور
5- حقائق' نظریوں کی وضاحت کرتے ہیں اور نئے سرے سے ان کی صراحت بھی کرتے ہیں۔

اس سے پہلے کہ نظریوں کے کردار پر گفتگو کی جائے ہم سائنس کے معنی و مفہوم کو واضح کرتے ہیں۔

1.1- سائنس کے معنی و مفہوم : لفظ سائنس لاطینی زبان کے لفظ "سائنٹیا" (Scientia) سے ماخوذ ہے۔ یہ لفظ اسی زبان کے ایک دوسرے لفظ "سیکر" "Scire" سے حاصل کیا گیا ہے جس کے معنی ہیں سیکھنا اور جاننا۔ چنانچہ سائنٹیا سے مراد آموزش [illegible]

ہے جب کہ انگریزی زبان میں لفظ سائنس سے مراد صرف طبعی علوم ہیں۔ لیکن ان معنی سے یہ لفظ بڑی حد تک محدود معنی کا حامل ہو جاتا ہے۔

جرمن زبان میں "Wissenscraft (وسنسکرافٹ)" کا لفظ انگریزی زبان کے لفظ سائنس کے مترادف یا متبادل کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ دنیا کے تمام "منضبط مطالعات Systimetic Studies" اس لفظ کے مفہوم میں شامل ہیں۔ دوسرے لفظوں میں دنیا کے تمام منضبط مطالعات سے مراد (وسنسکرافٹ) لی جاتی ہے۔ پس اس طرح سے یہ لفظ انگریزی کے لفظ سائنس سے وسیع تر مفہوم کا حامل ہے۔

مندرجہ ذیل بحث کے نتیجے میں سائنس کی تعریف کچھ یوں کی جا سکتی ہے۔ سائنس قدرتی مظاہر کے مرتب علم کا دوسرا نام ہے یا سائنس کائنات میں موجود ان تمام تصورات (Concepts) کے عقلی مطالعہ کا نام ہے۔ جو ہم کسی بھی قدرتی مظہر کے بیان کے لئے استعمال کرتے ہیں یا دوسرے لفظوں میں مظاہر فطرت کے منضبط مطالعات کا دوسرا نام سائنس ہے۔

گویا سائنس کوئی اکائی نہیں بلکہ ایک مطالعاتی طریقہ کار کا دوسرا نام ہے۔ اور کائنات کے بارے میں ایک مخصوص انداز میں کئے جانے والے مشاہدے و مطالعے یا طریقے کو بھی سائنس کہتے ہیں۔

عربی زبان میں سائنس کے لئے مطلقاً "العلم" کا لفظ استعمال کیا گیا ہے۔ اصطلاح میں سائنس کا معنی محدود کر کے نظام فطرت کے ایسے علم کے ساتھ خاص کر دیا گیا ہے جو مشاہدہ، تجربہ اور غور و فکر سے حاصل ہو۔ انسائیکلوپیڈیا برٹانیکا کے مقالہ نگار کے الفاظ میں:

> "سائنس ایسے نتیجے کی تحقیق کا نام ہے جس سے عالمگیر اتفاق رائے حاصل کیا جا سکے۔"

بعض اوقات سائنس دان کائنات کے حالات اور واقعات کا مشاہدہ براہ راست ان کی قدرتی حالت میں کرنے کے لئے خود ان کے قریب جاتا ہے اور اپنے مشاہدات سے قوانین قدرت کا نظارہ کرتا ہے۔ بسا وقت وہ تجربہ گاہ کے اندر کائنات کے حالات اور واقعات کو مصنوعی طور پر پیدا کر کے ان کا مشاہدہ کرتا ہے گویا ان کو اپنے قریب لاتا ہے۔ سائنس دان خواہ مظاہر قدرت کے قریب خود جائے یا ان کو اپنے قریب لائے۔ دونوں صورتوں میں وہ کائنات کے مشاہدے اور مطالعے کی خاطر اپنے لئے سہولتیں پیدا کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ سائنس دان کی کوشش کو تجربہ کا نام دیا جاتا ہے۔ تجربے کی غرض مشاہدہ ہے اور مشاہدے کی غرض غور و فکر کے بعد نتائج اخذ کرنا ہے۔ کبھی بظاہر بہت سے الگ تھلگ سائنسی حقائق مل کر ایک ایسی حقیقت کی طرف راہنمائی کرتے ہیں جو براہ راست تجربے اور مشاہدے کے طریقوں سے ثابت شدہ نہیں ہوتی تاہم چونکہ وہ حقائق کو منظم کرتی ہے اس لئے سائنس دان اسے ایک قابل یقین نظریے کے طور پر اپنے سائنسی حقائق میں داخل کرتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ ایسا کئے بغیر بظاہر الگ تھلگ سائنسی حقائق قابل فہم نہیں ہوتے اور ان میں

کوئی عقلی تنظیم یا وحدت پیدا نہیں ہو سکتی۔ لہٰذا یہ نظریہ بھی جب تک کہ سائنسی تجربات اسے غلط ثابت نہ کریں ایک سائنسی حقیقت کا درجہ رکھتا ہے۔ کیونکہ وہ بھی ہمارے مشاہدات کے نتائج سے اخذ کیا گیا ہوتا ہے۔

سائنس دان کے اس طریقہ تحقیق کو جس کی روح کائنات کا مشاہدہ ہے۔ "سائنسی طریقہ تحقیق" یا سائنٹفک میتھڈ (Scientific Method) کہلاتا ہے۔ سائنسی طریق کار کی وضاحت آگے کی جائے۔ سائنسی تحقیق کے چار مرحلے ہوتے ہیں۔

اول	:	تجربہ
دوم	:	مشاہدہ
سوم	:	اخذ نتائج
چہارم	:	تنظیم نتائج

1.2۔ سائنسی علوم کی قسمیں : ہم کائنات کو تین بڑے حصوں میں تقسیم کرتے ہیں (1) مادہ (2) زندہ اجسام اور (3) نفس انسانی۔ ان کے بالمقابل علم کائنات یا سائنس بھی تین حصوں میں منقسم ہے۔

1۔ مادے کی ماہیت سے تعلق رکھنے والے علوم میں علم طبیعات، علم کیمیا، علم ہیئت، علم الارض وغیرہ شامل ہیں۔

2۔ زندگی کی ماہیئت سے تعلق رکھنے والے علوم یا حیاتیاتی علوم ہیں۔ علم حیاتیات، علم نباتات، علم الحیوانات، علم الجنین، علم الابدان، طب وغیرہ شامل ہیں۔

3۔ نفس انسانی کی ماہیئت اور اس کے مظاہر سے تعلق رکھنے والے علوم نفسیاتی علوم کہلاتے ہیں۔ ان میں نفسیات، فرد، نفسیات جماعت، علوم التاریخ، علم السیاست، علم الاخلاق، علم الاقتصاد، علم القانون، علم التعلیم وغیرہ شامل ہیں۔ اگر غور سے دیکھا جائے تو ریاضیات اور منطق بھی نفسیات ہی کی شاخیں ہیں کیونکہ وہ ان اصولوں کی تشریح اور تفصیل پر مشتمل ہیں جن کے مطابق انسان سوچتا ہے۔

سائنس کے ان شعبوں کو بالترتیب "طبیعات"، "حیاتیات" اور "نفسیات" بھی کہا جاتا ہے۔

سائنس کی خصوصیات

(الف) تجربات و مشاہدات : آپ پڑھ چکے ہیں کہ تجربات و مشاہدات ایسے عمل ہیں جن کے ذریعے سائنسی علم حاصل کیا جاتا ہے۔ یہی دو ایسے عمل ہیں جو سائنس کو دوسرے علوم سے ممیز کرتے ہیں۔ سائنسی مسائل کا حل تلاش کرنے میں تجربات و مشاہدات کو بنیادی اہمیت حاصل ہوتی ہے۔ تجربے کے ذریعے ہم کسی چیز کو دیکھتے ہیں، سنتے ہیں، سونگھتے ہیں، چکھتے ہیں یا چھو کر محسوس کرتے ہیں۔ گویا تجربہ کرنے کا مطلب حواس کے ذریعے علم

حاصل کرنا ہے۔ تجربے میں جو آلات استعمال کئے جاتے ہیں وہ بھی ہماری حسیات ہی کی مدد کرتے ہیں۔ مثلاً" درجہ حرارت کی کمی بیشی کو ہم ایک حد تک چھو کر بھی محسوس کرتے ہیں۔ لیکن تھرمامیٹر کے ذریعے سے کسی چیز کا درجہ حرارت میں تبدیلی کو زیادہ بہتر طور پر جان سکتے ہیں۔ اس طرح گو ہماری آنکھ بہت سی چیزوں کو براہ راست دیکھ سکتی ہے لیکن اپنی بصارت کی حدود کو وسیع کرنے اور زیادہ اچھی طرح مشاہدہ کرنے کے لئے ہم خوردبین اور دوربین جیسے آلے استعمال کرتے ہیں۔

تجربہ کرتے وقت ہمیشہ کوئی نہ کوئی مقصد ہمارے پیش نظر ہوتا ہے۔ یہ مقصد کسی مسئلے کا حل یا سوال کا جواب معلوم کرنا ہوتا ہے۔ اس مسئلے یا سوال کے حل کے لئے جو کچھ کیا جاتا ہے وہ تجربہ کہلاتا ہے۔ تجربے کے دوران میں جو کچھ واقع ہوتا ہے یا دیکھا جاتا ہے وہ مشاہدہ کہلاتا ہے اور مشاہدے کی جو تشریح کی جاتی ہے وہ نتیجہ کہلاتا ہے۔

مثال : فرض کیجئے آپ کے پیش نظریہ مسئلہ ہے کہ کیا ہوا وزن رکھتی ہے؟ اس سوال کا جواب معلوم کرنے کے لئے آپ جو کچھ کرتے ہیں اسے مندرجہ ذیل طریقے سے پیش کیا جا سکتا ہے۔

(i) **مسئلہ** : کیا ہوا وزن رکھتی ہے؟

(ii) **تجربہ** : ایک میٹر راڈ کو درمیان میں اسی سے باندھ کر اس طرح لٹکائیں کہ میٹر راڈ افقی حالت میں متوازن ہو۔ اب ایک جیسے دو غبارے لیں۔ اور ان میں ہوا بھر لیں پھر ایک غبارے میں سے ہوا نکال دیں۔ اب ان دونوں غباروں کو میٹر راڈ کے سروں پر ایک ہی لمبائی کے دو دھاگوں سے باندھ کر لٹکا دیں۔

کیا ہوتا ہے؟

کیوں؟

(iii) **نتیجہ** : جس سرے کی طرف ہوا سے بھرا ہوا غبارہ لٹکا ہوا ہے وہ سرا نیچے جھک جاتا ہے اور دوسرا سرا اوپر اٹھ جاتا ہے۔

(iv) **نتیجہ** : ہوا سے بھرے ہوئے غبارے والا سرا اس لئے نیچے کی طرف جھک جاتا ہے کیونکہ ہوا وزن رکھتی ہے۔

کنٹرول تجربات : تجربات سے صحیح نتیجہ اس وقت اخذ کیا جا سکتا ہے جب کہ ہم ایک اور نتیجہ کنٹرول کے طور پر بھی کریں۔ کنٹرول کا مقصد کسی معیاری حالت سے موازنہ کرنا ہوتا ہے۔ مثلاً" کنٹرول کے طور پر بالکل ایک ایسا ہی اور تجربہ بھی کرتے ہیں لیکن اس کنٹرول میں فرق یہ ہو گا کہ ہم دونوں غباروں میں ہوا بھر کر نکال دیں گے اور پھر دونوں کو ایک ہی

لمبائی کے دھاگوں سے میٹر راڈ کے سروں سے باندھ کر لٹکا دیں گے۔ اس صورت میں میٹر راڈ افقی حالت میں رہے گا۔

اب دونوں تجربوں کا جب ہم موازنہ کرتے ہیں تو یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ پہلے تجربے میں میٹر راڈ کا افقی حالت میں نہ رہنا صرف غبارے میں موجود ہوا کے وزن ہی کی وجہ سے ہے کیونکہ دونوں تجربوں میں باقی تمام باتیں بالکل ایک جیسی ہیں۔ سوائے ایک بات کے اور وہ یہ ہے کہ پہلی صورت میں ایک غبارہ خالی ہے اور دوسرا ہوا سے بھرا ہوا جب کہ کنٹرول تجربے میں دونوں غبارے خالی نہیں۔

جب کوئی سائنس دان کوئی ایسی دوا تیار کرتا ہے جس کے متعلق اسے خیال ہوتا ہے کہ وہ کسی خاص مرض کے لئے مفید ہے تو وہ اپنے خیال کو ثابت کرنے کے لئے جو تجربات کرتا ہے ان میں بھی کنٹرول استعمال کرتا ہے۔ ایسی صورت میں وہ اس خاص مرض میں مبتلا مریضوں کے دو گروپ منتخب کرے گا۔ ان میں سے مریضوں کا ایک گروپ اس کا تجرباتی گروپ ہو گا جس کو وہ کچھ عرصہ باقاعدگی سے دوا استعمال کرائے گا۔ دوسرے گروپ کو وہ دوا استعمال نہیں کرائے گا۔ یہ اس کا کنٹرول گروپ ہو گا۔ تجربے کے دوران میں وہ دونوں گروپوں کو بالکل ایک جیسی خوراک اور ایک جیسی رہائشی سہولتیں اور دیگر مشاغل بہم پہنچائے گا۔ اس تجربے کے سارے عرصے میں وہ دونوں گروپوں کا اچھی طرح سے معائنہ کرتا رہے گا۔ اور یہ مشاہدہ کرے گا کہ دونوں گروپوں کی صحت میں کیا تبدیلی آتی ہے اس مشاہدے کے نتیجے میں یا تو اس کا یہ فریضہ کہ زیر مطالعہ دوا اس خاص مرض کے لئے مفید ہے درست ثابت ہو جائے گا یا غلط۔

(ب) پیش گوئی : سائنس کی ایک خصوصیت پیش گوئی کرنا ہے۔ سائنسی علم میں پیش گوئی کرنے کی بنیاد یہ عقیدہ ہے کہ نظام فطرت میں زبردست نظم و ضبط پایا جاتا ہے۔ اس کائنات کی ہر چیز اس نظم و ضبط کے تابع ہے اور ہر واقعہ پذیر ہوتا ہے وہ نظام فطرت کے طبعی قوانین کے مطابق انجام پذیر ہوتا ہے۔ سائنس دانوں کا بنیادی کام یہی ہے کہ وہ نظام فطرت کے نظم و ضبط کا مطالعہ کریں کہ وہ کون سے کلیئے اور قوانین ہیں جن کے ماتحت کائنات کا طبیعی نظام چل رہا ہے جب انہیں ان قوانین کا علم ہو جاتا ہے تو وہ ان قوانین کے ماتحت نہ صرف کسی واقعے یا مظہر فطرت کی توجیہہ کر سکتے ہیں بلکہ اس واقعے کے نتیجے میں پیش آنے والے حالات اور واقعات کی بھی پیش گوئی کر سکتے ہیں۔ مثلاً" سائنس دان یہ جانتے ہیں کہ نظام کائنات میں کئی قوتیں مصروف عمل ہیں۔ ان قوتوں کی مقداری تشریح بھی کی جا چکی ہے۔ اب جب کہ ہم ان قوتوں کے زیر اثر کسی سیارے کی حرکت کا مطالعہ کرتے ہیں تو ہم نہایت صحت کے ساتھ یہ پیش گوئی کر سکتے ہیں کہ اس سیارے کا راستہ کس قسم کا ہو گا اور کسی خاص وقت پر وہ سیارہ کس مقام پر ہو گا۔ چنانچہ آپ جانتے ہیں کہ سائنس دانوں نے آئندہ ہزاروں سال کے لئے چاند گرہن اور سورج گرہن کے اوقات معلوم کر لئے ہیں۔ اس کائنات میں ایٹمی ذروں سے لے کر اجرام فلکی تک ہر شے

ایک محکم نظام کے تابع ہے۔ یہ نظام فطرت جس قدر مکمل ہے اس پر خود سائنس دان بھی حیران و سرگرداں رہتا ہے۔ سائنس دان نظام فطرت پر جس قدر غور کرتا ہے اتنا ہی قدرت کے اٹل قوانین پر اس کا تحیر بڑھتا جاتا ہے۔ اگر کسی وقت اس کے کچھ اندازے غلط ثابت ہوتے ہیں تو وہ کبھی یہ خیال نہیں کرتا کہ قدرت بے لگام ہو گئی ہے بلکہ اس سے وہ صرف یہ سمجھتا ہے کہ ابھی اس کا اپنا علم نامکمل ہے اور قدرت کے کچھ قوانین ایسے ہیں جن سے وہ ابھی تک واقف نہیں چنانچہ وہ ان قوانین کو اور بہتر طریقے سے سمجھنے کی کوشش کرتا ہے اور جب وہ ان قوانین کو سمجھ جاتا ہے تو بیان کر کے سائنسی علوم کا حصہ بنا دیتا ہے۔

(ج) سائنسی علم کی ساخت اور اس کا ڈھانچہ : سائنسی علم میں جس قدر اضافہ ہو رہا ہے اس سے یہ بات بالکل واضح ہو گئی ہے کہ اب کوئی شخص پورے سائنسی علم کو ازبر نہیں کر سکتا۔ سائنسی حقائق اتنے زیادہ ہیں کہ ان سب کو یاد رکھنا کسی کے لئے ممکن نہیں۔ اس لئے سائنس کی تدریس کا اب بنیادی مسئلہ یہ ہے کہ کوئی ایسا طریقہ اپنایا جائے جس سے سائنس کی تفہیم آسان ہو جائے اور بہت سی سائنسی معلومات اور حقائق کا کم سے کم خیالات کے ذریعے احاطہ کیا جا سکے۔ سائنس کی ساری عمارت چند بنیادی قوانین' تصورات اور نظریات پر استوار نظر آتی ہے۔ سائنسی عمل کا ڈھانچہ بنیادی اجزاء سے مرتب ہوتا ہے چنانچہ ماہرین تعلیم اس بات پر متفق نظر آتے ہیں کہ سائنس کے طلبہ کو سائنسی عمل (سائنسی طریقہ کار) کے ذریعے وہ بنیادی قوانین' تصورات و نظریات ذہن نشین کرا دیئے جائیں جن کی مدد سے وہ نہ صرف بہت سے نظریات ذہن نشین کرا دیے جائیں جن کی مدد سے وہ نہ صرف بہت سی سائنسی حقائق کو سمجھ سکیں بلکہ سائنسی مسائل کو حل کرنے کے قابل بھی ہو جائیں۔

اوپر کی بحث میں سائنس کے بنیادی حقائق' قوانین' تصورات اور نظریات کے الفاظ بار بار استعمال کئے گئے ہیں۔ ان الفاظ کا اصل مطلب کیا ہے؟ ان کا ایک دوسرے کے ساتھ کیا تعلق ہے؟ اور سائنسی علم کے ڈھانچے میں ان کی کیا اہمیت ہے؟ اب ہم ان سوالات پر غور کریں گے۔

(1) سائنسی حقائق اور سائنسی تصورات : تجربات اور مشاہدات کے ذریعے ہمیں جن باتوں کا براہ راست علم ہوتا ہے وہ سائنسی حقائق کہلاتے ہیں۔ مثلاً" اگر ہم کسی گلاس میں تھوڑا سا پانی لے کر اس میں ایک چمچہ چینی ڈال کر ہلائیں تو تھوڑی دیر کے بعد چینی پانی میں حل ہو جائے گی۔ چینی کا پانی میں حل پذیر ہونا بھی ایک سائنسی حقیقت ہے اس طرح جب چینی پانی میں حل ہو جاتی ہے تو نتیجے میں ایک ہم جنس مائع بنتا ہے جس میں پانی اور چینی دونوں موجود ہوتے ہیں۔ ایسے مائع کو ہم چینی کا محلول کہتے ہیں۔ اسی طرح نمک اور پانی حل کر نمک کا محلول بناتے ہیں۔ نمک اور چینی کے علاوہ بھی اور بہت سی اشیاء ہیں جو محلول بناتی ہیں۔ ہمارا ذہن ایسے تمام سائنسی حقائق کو جن میں ایک شے کسی دوسری شے میں

یکساں طور پر منتشر ہو کر ایک ہم جنس سا مادہ بنا دیتی ہے لفظ "محلول" سے مجتمع کر لیتا ہے یا دوسرے الفاظ ہم محلول کو ایک تصور کے طور پر ذہن میں محفوظ کر لیتے ہیں۔ جونہی ہمارے ذہن میں "محلول" کا تصور پیدا ہوتا ہے اس تصور سے متعلق بہت سی اور باتیں بھی خود بخود متعین ہو جاتی ہیں۔

سائنسی حقیقت کسی خاص واقع یا مشاہدے سے متعلق ہوتی ہے جب کہ تصور ایک ہی قسم کے بے شمار حقائق کا ایک مجموعی ذہنی عکس ہوتا ہے۔ سائنسی تصورات ہماری سوچ و بچار کے آلات ہیں جن کی مدد سے ہم اپنی فکر کو آگے بڑھاتے ہیں۔

پرندہ بھی ایک سائنسی تصور ہے جونہی پرندے کا تصور ہمارے ذہن میں پیدا ہوتا ہے ہمارا ذہن ایک دم ایک ایسے جانور کی طرف منتقل ہو جاتا ہے کہ جس کے جسم پر' پر ہوں' جس کے دو بازو اور دو ٹانگیں اور ایک چونچ ہو۔

"گلاس" کو اٹھانا' کرسی پر کھینچنا' ریڑھی کو دھکیلنا مختلف قسم کے افعال ہیں لیکن ہم ان سب افعال کو ایک تصور "قوت" میں یک جا کر کے ذہن نشین کر لیتے ہیں۔ قوت کا تصور ہمارے بے شمار مشاہدات کو ہمارے لئے یک جا کر دیتا ہے۔ اس تصور کی مدد سے ہم مجرد سوچ بچار کر سکتے ہیں۔

(2) **سائنسی فرضیہ' نظریات اور قوانین** : سائنس کا آغاز ان سوالات اور مسائل سے ہوتا ہے جن کا جواب یا حل ہمیں معلوم نہیں ہوتا۔ جونہی سوال یا مسئلہ سائنس دان کے سامنے آتا ہے وہ اپنے ذہن میں اس کا حل سوچنا شروع کر دیتا ہے جو قوانین و شواہد اس کے سامنے ہوتے ہیں ان کی روشنی میں وہ ممکنہ جواب یا حل اپنے ذہن میں سوچ لیتا ہے۔ بعض اوقات کسی مسئلے کے ایک سے زیادہ ممکنہ حل بھی اس کے ذہن میں آتے ہیں یہ ممکنہ حل یا اس کے ابتدائی سوال کا جواب اس کا فرضیہ ہوتا ہے۔ **فرضیے** کے درست ہونے کا اس کے پاس کوئی ثبوت نہیں ہوتا۔ صرف یہ اس کا اندازہ ہوتا ہے اس لئے جب تک **فرضیے** کا ثبوت نہ مل جائے وہ اس پر یقین نہیں کر سکتا۔ اپنے **فرضیے** کے درست یا غلط ہونے کا ثبوت بہم پہنچانے کے لئے اسے مزید تجربات و مشاہدات کرنے پڑتے ہیں۔ دوسرے سائنس دانوں نے اگر اس قسم کے مسائل پر کام کیا ہو تو ان کے کام کا بھی مطالعہ کرنا پڑتا ہے۔

اس تحقیق و جستجو کے بعد **فرضیے** کے درست یا غلط ہونے کا فیصلہ کیا جا سکتا ہے۔ اگر فرضیہ درست معلوم ہو تو مزید شہادتیں اس **فرضیے** کے حق میں تلاش کی جاتی ہیں۔ اگر بہت سے مشاہدات اور سائنسی حقائق اس **فرضیے** سے مطابقت رکھتے ہوں تو اس **فرضیے** کو نظریے یا تھیوری (Theory) کا درجہ دے دیا جاتا ہے اور یہ ان تمام حقائق اور واقعات کی وضاحت کے لئے بنیاد کا کام دیتا ہے جو اس سے مطابقت رکھتے ہیں۔

نظریے کو قانون بننے کے لئے بے شمار آزمائشی مرحلوں سے گزرنا پڑتا ہے اس لئے ضروری ہے کہ سائنس دانوں کی تحقیقات لگاتار اس نظریئے کے حق میں شہادتیں مہیا کرتی

ہو ہے اور انھیں ایسی کوئی شہادت نہ ملے جو اس نظریئے کے حق میں نہ ہو۔ نظریئے کی صداقت جب مسلمہ ہو جاتی ہے تو سائنس دان اسے بطور سائنسی قانون کے تسلیم کر لیتے ہیں۔

مثال کے طور پر سائنس دان نیوٹن نے حرکت کے مسائل کے مطالعہ کرتے ہوئے یہ فرضیہ پیش کیا تھا کہ جب تک کسی مادی جسم پر مجموعی اعتبار سے کوئی قوت عمل نہ کر رہی ہو اس وقت تک اس جسم کی سکون یا حرکت کی حالت میں کوئی تبدیلی نہیں آئے گی۔ یہ فرضیہ جو 1687ء میں پیش کیا گیا تھا۔ صدیوں کے مشاہدات کے بعد بھی آج تک درست معلوم ہوتا ہے یہ فرضیہ اب قانون جمود کہلاتا ہے۔

ضروری نہیں کہ سائنسی قوانین کسی نظریئے کی مقبول اور مسلمہ شکل ہو۔ بعض اوقات سائنسی قوانین نظام فطرت کے براہ راست مطالعے سے بھی اخذ کئے جاتے ہیں۔ مثلاً اگر کوئی واقعہ مخصوص حالات میں تواتر سے پیش آتا ہے تو اس واقعہ کا بیان بھی سائنسی قانون بن جاتا ہے۔ کیوں کہ ہم سمجھتے ہیں کہ نظام کائنات کا ایک طرح سے یہ بنیادی اصول معلوم ہوتا ہے کہ اس قسم کے قانون کی مثال یہ امر واقعہ ہے کہ جب بھی ہم کسی بند گیس پر دباؤ بڑھاتے ہیں تو اس کا حجم اس نسبت سے کم ہو جاتا ہے اور اگر دباؤ کم کیا جائے تو اس نسبت سے اس کا حجم بڑھ جاتا ہے۔ بشرطیکہ اس دوران میں درجہ حرارت مستقل رہے۔ اس واقعے کا مشاہدہ ہر جگہ، ہر وزن اور ہر قسم کی گیس کے لئے کیا جا سکتا ہے اس لئے یہ سائنسی کلیہ یا قانون بن گیا ہے اور بوائل کا قانون کہلاتا ہے۔

سائنس کے بہت سے اہم قانون بھی نظام فطرت کے براہ راست مشاہدہ سے اخذ کئے گئے ہیں۔ مثلاً ہمارا یہ مسلسل مشاہدہ ہے کہ مادہ توانائی میں اور توانائی مادے میں تبدیل ہو سکتی ہے۔ لیکن کسی نظام میں مادے یا توانائی کو تباہ نہیں کیا جا سکتا۔ حیاتیاتی کیمیائی یا طبعی عملوں میں سے ابھی تک کوئی ایسا عمل ہمارے مشاہدے میں نہیں آیا جس میں اس قانون کا اطلاق نہ ہوتا ہو۔ یہ قانون بقائے مادہ و توانائی سائنس کا ایک اہم بنیادی قانون ہے اسے کسی بھی سائنسی نظریے سے اخذ نہیں کیا جا سکتا۔

(3) سائنس کے نظریاتی ماڈل : سائنسی حقیقت کسی ایک خاص واقعے یا مشاہدے کی نشاندی کرتی ہے جب کہ سائنسی نظریہ بے شمار حقائق یا واقعات و مشاہدات کی تجرید سے حاصل ہوتا ہے یا دوسرے الفاظ میں یہ کہا جا سکتا ہے کہ سائنسی حقیقت ایک خاص اطلاع ہوتی ہے جب کہ نظریہ بے شمار تجربات و مشاہدات سے حاصل شدہ تعمیم ہوتا ہے۔ مثلاً مالیکیول کے تصور کو لیجئے۔ مالیکیول کو براہ راست نہیں دیکھا جا سکتا۔ مالیکیول ایک ایسا مفروضہ ہے جسے براہ راست مشاہدے سے ثابت نہیں کیا جا سکتا لیکن مالیکیول کے اس مجرد تصور کو جب ہم مادے کے کائنک مالیکیول نظریے میں استعمال کرتے ہیں تو اس سے بظاہر غیر متعلقہ سائنسی مظاہر، مثلاً مادے کی مختلف حالتوں، مادے کی مختلف قسموں اور دباؤ حجم کے تعلق کو آسانی سے سمجھا جا سکتا ہے۔

سائنسی نظریات کو سمجھنے کا ایک طریقہ یہ بھی ہے کہ ہم انہیں نظریاتی ماڈل تصور کریں اور مظاہر کائنات کی تشریح ان نظریاتی ماڈلوں کی مدد سے کریں۔ مثال کے طور پر نیل بوہر کا ایٹمی ساخت کا نظریہ جس کے مطابق ایٹم کی ساخت نظام شمسی سے ملتی جلتی ہے۔ ایک ایسا نظریاتی ماڈل ہے جس کے ذریعے طبیعات اور کیمیا کے بہت سے مشاہدات کی نہ صرف تشریح ممکن ہے بلکہ اس کے ذریعے سائنسی واقعات کے متعلق بے شمار پیش گوئیاں بھی کی گئی ہیں۔ اس طرح ایٹم اور الیکٹران، پروٹان، نیوٹران وغیرہ بھی سائنس کے نظریاتی ماڈل ہیں۔ جن کی مدد سے ہم کیمیا اور طبیعات کے قریباً" ہر عمل کی توضیح کر سکتے ہیں۔

تمام سائنسی نظریات اور قوانین ذہن انسانی سے جنم لیتے ہیں اس لئے انہیں حقیقت مطلق خیال نہیں کرنا چاہئے۔ ان پر ہمارا یقین صرف اس وقت تک ہو گا جب تک کہ ان کا تصادم کسی واضح سائنسی حقیقت سے نہ ہو۔ کسی وقت بھی اگر حقائق و شواہد ایسے مل جائیں جو نظریے اور قوانین کے مطابق نہ ہوں تو ہم فوراً" ایسے نظریاتی ماڈلوں یا قوانین کو متروک قرار دے دیں گے اور نئے نظریاتی اور نئے قوانین وضع کرنے کی کوشش کریں گے جو ان حقائق و شواہد کی خاطر خواہ وضاحت پیش کر سکیں۔

1.4- نظریوں کا کردار (The Role of Theory) :

1- حقائق کی تعین سمت (Orientation) اس امر کا ذکر اوپر آ چکا ہے کہ نظریوں سے حقائق کی حد بندی ہوتی ہے اور ان کی موزونیت (Relovance) کا اندازہ لگایا جاتا ہے ایک واقعہ یا شے کا مطالعہ کئی حیثیتوں سے ممکن ہے مثلاً" ہیجان (Emotion) کا مطالعہ طبیعیاتی، فعلیاتی، نفسیاتی، معاشرتی اور روحانی پہلوؤں سے کیا جا سکتا ہے۔ نظریے بتلائیں گے کہ حقائق کا کون سا پہلو لینا چاہئے اور کس قسم کے حقائق ریسرچ کے لئے درکار ہیں۔ ہر سائنس کا دائرہ کار محدود ہوتا ہے اس لئے اس کا واسطہ بھی محدود حقائق سے ہوتا ہے۔ شروع کے معاشرتی مفکروں نے (جن میں کامٹے، اسپنسر، سمل اور ٹوینز کا شمار ہے) معاشریات کا موضوع متعین کیا اس کے دائرہ کار کی وضاحت کی اور ان حقائق کی نشاندہی کی جو معاشریات کے لئے مفید ثابت ہو سکتے ہیں۔

2- نظریوں سے جماعت بندی ہوتی ہے اور تصورات کا نظام بنتا ہے۔ ہر سائنس میں افکار اور تصورات کا نظام ہوتا ہے ان تصورات سے حقائق کی جماعت بندی ہوتی ہے اور ان کے مطالب و معانی سے آشنائی حاصل ہوتی ہے۔ ان تصورات کو جامد یا غیر متغیر افکار نہیں سمجھنا چاہئے کیونکہ جوں جوں علم بڑھتا ہے ان تصورات میں تبدیلیاں آتی جاتی ہیں۔ باقی علوم کی طرح معاشریات میں بھی کئی تصورات ہیں بعض بنیادی اور بعض ماخوذ (Dresived) جنہیں اصطلاحی رنگ دے دیا گیا ہے اصطلاحی رنگ سے مراد یہ ہے کہ ان تصورات کی منطقی تعریف کی گئی ہے انہیں ایک نظام میں مربوط کر دیا گیا ہے اور ان کی ساخت کے بارے میں قواعد و ضوابط موجود ہیں۔

3- نظریے تلخیص (Summary) کرتے ہیں- ہر سائنس ریسرچ کرتی ہے- مشاہدے اور تجربے کرتی ہے پھر نتائج نکالتی ہے ان نتائج کو اگر خلاصے کے طور پر پیش کرنا ہو تو نظریوں کے بغیر یہ ممکن نہیں- ہر سائنس دان کو اپنے میدان میں بے شمار مشاہدات اور تجربے کرنے ہوتے ہیں اس لئے تلخیص کی ضرورت پیش آتی ہے اور یہ کام نظریے سرانجام دیتے ہیں-

خلاصے دو قسم کے ہو سکتے ہیں:

(الف) تجربی تعمیمات (Empirical Goneralisation)

(ب) قضایا یا جملوں کے درمیان علائق (Repation) کا نظام-

یوں تو ہر علم میں مسائل پیچیدہ ہوتے ہیں اور سائنس میں بھی ہیں- سائنس دان کا پہلا کام حقائق کو اکٹھا کرنا اور ان کی جماعت بندی کے بعد تعمیمات وضع کرنا ہے- اور یہ خاصا مشکل کام ہے- مثلاً" ماہر معاشریات مختلف لوگوں کے تربیت اطفال کے طریقے دیکھے گا یا ماہر مردم نگاری (Demographer) کسی گروہ کی پیدائش اور موت کی شرح دیکھے گا-

نظریہ سازی کے بعد خود نظریوں کی تنظیم کا سوال پیدا ہوتا ہے- اس تنظیم میں وقتاً" فوقتاً" تبدیلی ہوتی رہتی ہے- نیوٹن کا (Principia) اور آئن سٹائن کا اضافی نظریہ اس امر کی بہترین مثالیں ہیں- ٹالکوٹ پارسنز (Talcot Parsans) کا کہنا ہے کہ ویبر' ڈرکھیم اور پیریٹو نے بھی اسی قسم کا کام معاشریات کے ضمن میں کیا ہے اور وہ بھی پرانے نظریوں سے نئے نظریوں کی طرف آئے-

نظریے حقائق کی پیش گوئی کرتے ہیں- اگر نظریے صرف مشاہدات کی تلخیص کریں تو پیش گوئی نہیں کر سکتے لیکن اگر ان کے نتائج کوئی تعمیم (Goneralisation) واضح کر دیں تو پھر ان میں پیش گوئی کی صفت آ جاتی ہے کیونکہ ان کے ذریعے معلوم سے نامعلوم کی طرف جا سکتے ہیں- فرض کیا کہ ہماری ریسرچ اس امر کو ثابت کرتی ہے کہ مغربی ٹیکنالوجی سے پیدائش کی شرح میں تھوڑا فرق پڑتا ہے لیکن موت کی شرح میں بہت زیادہ فرق پڑ جاتا ہے- تو اس نتیجے کی بنا پر یہ کہا جا سکے گا کہ جس معاشرے میں مغربی ٹیکنالوجی کو عمل دخل ہو گا وہاں موت کی شرح میں زیادہ فرق پڑے گا اور پیدائش کی شرح میں کم' اس پیش گوئی کے پیچھے دو مفروضے ہیں:

(1) ہمیں عوامل و اسباب کا علم ہے اور

(2) نئے حالات میں بھی یہی عوامل و اسباب کارفرما ہوں گے-

ان دو فرضیوں کا دراصل مطلب یہ ہے کہ حقائق کے پیچھے کوئی نظریہ ہے- معاشرت میں پیش گوئی کا دائرہ بڑا محدود ہے کیوں کہ ہمیں واقعات کے علل و اسباب کا کماحقہ' علم نہیں ہوتا اور یہ بھی نہیں جانتے کہ آیا یہ اسباب بالکل اسی طرح سے

اپنے آپ کو کسی اور حالات میں دہرائیں گے۔

5- نظریوں سے علم کے خلا (Gaps) کا پتہ چلتا ہے چونکہ نظریوں سے حقائق منظم ہوتے ہیں اور ان کے بل بوتے پر پیش گوئیاں ہوتی ہیں لہٰذا اگر کہیں حقائق منظم نہ ہوں یا پیش گوئی نہ ہو سکے تو ہمیں علم ہو جائے گا کہ کون سی جگہ ابھی تحقیق نہیں ہوئی یا وہ نامکمل ہے فرض کیا کہ آمدنی اور شرح پیدائش میں کوئی رشتہ قائم کر لیا گیا ہے تو ہم یہ دیکھیں گے کہ آیا یہ رشتہ ہر قسم کی آمدنی والے لوگوں میں قائم رہتا ہے۔ آباد دیہاتیوں کے لئے بھی یہ ویسا ہی صحیح ہے جیسا شہریوں کے لئے اور پھر گذشتہ معاشروں کو بھی دیکھا جا سکتا ہے کہ آیا ان پر بھی یہ تحقیق صادق آتی ہے یا نہیں؟ غرض کہ کئی جگہوں (Areas) دریافت ہوں گی جہاں ریسرچ کی ضرورت محسوس کی جائے گی۔

ایک اور طریقے سے بھی علم میں خلا کا احساس ہوتا ہے۔ مثلاً جرمیات (Criminology) میں جو تحقیقات پہلے پہل ہوئیں ان کا تعلق قتل، ڈاکہ زنی، چوری، آتشزدگی وغیرہ سے تھا ان جرائم کے مرتکب لوگ غریب گھرانوں سے تعلق رکھتے تھے۔ اس تحقیق میں درمیانے یا اعلیٰ طبقے کے لوگوں کے جرائم کا کوئی حوالہ نہ تھا۔ لہٰذا (Sutherland) نے محسوس کیا کہ جرائم کا پہلا نظریہ ناکافی ہے اور ریسرچ کا میدان وسیع کر کے اس میں اوسط اور اعلیٰ طبقے کے جرائم شامل کرنے چاہئیں۔

1.5- حقائق کا کردار (The Role of Fact)

: حقائق اور نظریوں کا آپس میں گہرا تعلق ہے لہٰذا ایک کی ترقی کے ساتھ دوسرے کی ترقی وابستہ ہے۔ شواہد اور حقائق کے لئے نظریے ضروری ہیں۔ نظریوں سے نہ صرف حقائق منظم ہوتے ہیں بلکہ حقائق دریافت بھی ہوتے ہیں لیکن اس سے یہ تاثر نہیں لے لینا چاہیے کہ حقائق کی کوئی اہمیت نہیں اور نظریوں کو ان کی ضرورت نہیں کیوں کہ:

1- حقائق سے ہی نظریوں کی ابتداء ہوتی ہے۔ سائنس میں کئی مثالیں اس قسم کی ملیں گی۔ مثلاً یہ اتفاقیا معلوم ہوا کہ جعدی فطر (Penicilluim) کی پھپھوندی (Fungus) جراثیم کی نشوونما روک دیتی ہے اور اگر کتے سے لبلبہ (Pencereas) کو نکال دیا جائے تو ذیابیطس کے آثار نمودار ہو جاتے ہیں اور یہ کہ ریڈیم کی شعائیں عاتم (Opaque) اشیاء سے گزر جاتی ہیں۔ وغیرہ وغیرہ رابرٹ مرٹن نے معاشریات میں ایسے حقائق کی نشاندہی کی ہے جن سے اتفاقیہ نظریے پیدا ہوئے۔ یاد رہے کہ یہ حقائق پہلے لوگوں کی نظروں میں بھی آ چکے ہوتے ہیں لیکن وہ لوگ ان سے کوئی فائدہ نہ اٹھا سکے۔ مثلاً ہر آدمی کو زبان اور قلم کی لغزشوں کا علم ہے لیکن فرائڈ ہی ایسا شخص تھا جس نے اس لغزشوں کی سائنسی اہمیت کو پرکھا اور ان سے نیا نظریہ مرتب کیا۔ لہٰذا جب تک آدمی کا ذہن ہوشیار نہ ہو وہ حقائق کے رشتوں کو دریافت نہ کر سکے گا۔

2- حقائق سے نظریوں میں تبدیلی آتی ہے اور انہیں مسترد بھی کیا جا سکتا ہے۔ مثال کے طور پر ڈرخائم کا خودکشی کا نظریہ لیجئے۔ کچھ لوگ خودکشی کے اسباب، آب و ہوا، نسل یا قومیت میں ڈھونڈتے تھے اور کچھ نفسیات میں۔ ڈرخائم نے دیکھا کہ چند ایک حقائق اس قسم کے ہیں جو ان نظریوں کے ساتھ نہیں چلتے کیونکہ اگر تجربے کے طور پر ان عناصر میں سے کسی ایک کو لے کر اسے مستقل (Constant) رکھا جائے تو خودکشی کی شرح مستقل نہیں رہتی لہٰذا اس نے خودکشی کی نئی جماعت بندی کی اور اس سے سماجی اور شخصی بدنظمی (Desorganization) کا نیا نظریہ پیدا ہوا۔ اگر حقائق سے نئے نظریے کی ضرورت پڑے تو نئے نظریے سے نئے حقائق ابھریں گے مثلاً اگر یہ ثابت ہو جائے کہ خطا کاری (Delinquency) کے اسباب حیاتیاتی نہیں ہوتے بلکہ سماجی ہیں تو پھر ہمیں نئے حقائق دریافت کرنے ہوتے ہیں جو اس نظریے کی توثیق یا تردید کریں۔

3- حقائق سے نظریوں کی وضاحت ہوتی ہے اور تصورات کی صراحت ہوتی ہے مثلاً معاشریات میں فرضیہ ہے کہ جب لوگ دیہات سے شہروں میں آتے ہیں تو ان کی شرح پیدائش گھٹ جاتی ہے اس کا مطالعہ متوطنوں (Immigrants) اور ان کی اولاد پر کیا گیا ہے۔ دیہات سے شہر آنے پر تسویہ (Adjustment) کی ضرورت ہوتی ہے اس سے پیدائش کی شرح پر لازمی اثر پڑے گا لیکن یہ نظریہ ایک عام اصول ہے اس میں کسی شے کی تفصیل نہیں۔ مثلاً اس نظریے سے یہ پتہ نہیں چلتا کہ فرق کی مقدار کیا ہو گی۔ کیونکہ مختلف طبقے کے لوگ جب دیہی آبادی سے شہری آبادی میں منتقل ہوتے ہیں تو گو شرح پیدائش تو کم ہو جاتی ہے لیکن ایک جیسی کم نہیں ہوتی۔ اس کی وجہ اس نظریے میں موجود نہیں۔ لہٰذا مزید حقائق کی ضرورت ہے۔ ان سے نظریے کو نئے طریقے سے بیان کرنا ہو گا۔ ایک اور مثال لیجئے کہ اگر یہ کہہ دیا جائے کہ ہر سماجی نظام میں سیاسی اور مذہبی اداروں کا تعاون ہو گا تو یہ نظریہ بڑا غیر واضح اور غیر متعین ہے اس سے یہ پتہ نہیں چلتا کہ تعاون سے کیا مراد ہے؟ پھر تعاون علما اور سیاسی لیڈروں کا ہو گا۔ شعبدہ بازوں اور سرداروں کا ہو گا۔ رسوم پرستوں اور عوام کا ہو گا یا مسجدوں اور عدلیہ کا ہو گا؟ جب حقائق کا مطالعہ کرتے ہیں تو نظریہ زیادہ واضح ہو جائے گا اور اس تحقیق سے ممکن ہے اس نئے طریقے سے بیان کرنے کی ضرورت پڑے۔

1.6- سائنسی نقطہ نظر کیا ہے؟ : سائنس یا سائنسی تحقیق صرف کوئی طریقہ کار نہیں بلکہ حقائق چاہے داخلی ہوں یا باطنی اطراف کے ہوں یا اکتاف کے بارے میں غور کرنے کا ایک خاص انداز طریقہ کار یا فکر کا دوسرا نام ہے اور اس مخصوص فکری انداز کے اختیار کرنے کے انداز کو فلسفہ کی زبان میں سائنس کا نام دیا گیا۔ چنانچہ پیشتر اس کے کہ ہم اس انداز فکر سے بحث کریں۔ بہتر ہو گا اگر ہم پہلے ایک نظر سائنس کے پیچھے کارفرما فلسفے یا

فکر کا ایک جائزہ لے لیں۔

فلسفہ سائنس سے مراد وہ طریقہ کار یا وضاحت ہے جو زیر بحث موضوعات یا قرنیوں (Hypothesis) کے پیچھے کارفرما ہوتا ہے۔ بعض سائنس دان فلسفہ سائنس کی وضع کردہ بنیادوں قیاسوں (Assumptions) کا خیال نہیں کرتے اور سیدھے اپنے وضع کردہ طریقہ کار (Methodology) کیکئی انداز کو پیش نظر رکھتے ہوئے اپنا کام مکمل کر لیتے ہیں بعض سائنس دان عمومی مروج عقلی طریقوں سے استفادہ کرتے ہیں اور سمجھتے ہیں کہ بنیادی قیاس آفاقی سچائی کے درجے پر فائز ہیں۔ تاہم بیشتر کامیاب سائنس دان اپنے سامنے سائنس کا بنیادی فلسفہ رکھ کر اپنا کام شروع کرتے ہیں۔

پیشتر اس کے کہ ہم مروج فلسفہ سائنس کے اصول پیش کریں بہتر ہو گا کہ جدید دنیائے سائنس میں فلسفہ سائنس کے ایک بے حد اہم مفکر تھامس کوہن (Thomous Kuhan) (1970ء) کے کام کا جائزہ لے لیں۔ جو سائنس میں بڑی اہمیت کا حامل ہے۔ کوہن کے خیال میں:

"Scientific activity normally takes place within a hypothesized model frame worke or paradiym."

ترجمہ: "سائنسی تحریک عام طور پر فرضی ماڈل یا ایک حد کے اندر ظہور پذیر ہوتی ہے۔ جسے پیراڈائم بھی کہا گیا ہے۔"

گویا کہ سائنسی عمل میں سب سے زیادہ اہمیت اس شے کو حاصل ہوتی ہے جسے کوہن پیراڈائم (Paradiym) کا نام دیتا ہے۔ میئر (Mayer) (1979ء) پیرا ڈائم کی تعریف کچھ یوں کرتا ہے:

"پیراڈائم کسی بھی سائنسی ضابطے میں کسی صورت حال کو پرکھنے دیکھنے یا جانچنے کے ایک مخصوص طریقے یا انداز کا دوسرا نام ہے۔"

مثال کے طور پر ایک سماجی نفسیات دان اور ایک معالجی نفسیات دان ایک ہی صورت حال کا چونکہ دو مختلف انداز میں تجزیہ کرتے ہیں پس وہ دونوں مختلف پیرا ڈائم استعمال کرتے ہوئے اس صورت حال کا مشاہدہ یا مطالعہ کرتے ہیں۔

دوسرا اہم نتیجہ جو کوہن کے اپنے نظریے سے پیدا ہوا کچھ یوں ہے کہ سماجی سائنس دان اور علوم مثلاً" (نفسیات، انسانیات، سماجیات، عمرانیات اور سیاسیات طبعی علوم مثلاً" (کیمیا، طبیعات، فلکیات) سے اس لئے مختلف ہیں کہ سماجی سائنس دانوں کا براہ راست لوگوں سے رابطہ ہوتا ہے جب کہ طبعی علوم کے ماہرین کا لوگوں سے رابطہ بالواسطہ ہوتا ہے پس سماجی علوم کے ماہرین اپنے آپ کو سماجی علوم کی ضرورتوں سے علیحدہ نہیں کر سکتے۔ کوہن کے بیان کردہ فلسفہ سائنس کے ساتھ ساتھ فلسفہ سائنس کے چند اور اہم قوانین مندرجہ ذیل ہیں جو کہ رائج مثبت سائنسی تحقیق کے پیچھے پیش کارفرما رہتے ہیں۔

(1) **انسانی فطرت میں شوق تجسس** : تجسس انسان کی فطرت میں شامل ہے جو شخص جتنا ذہین ہوتا ہے اس میں کرید کا مادہ اور شوق تجسس اتنا ہی زیادہ ہوتا ہے۔ کائنات اور اس کے مظاہر کے متعلق قدرتی طور پر ذہین انسان سوچتا ہے۔ ہر تہذیب کے ہر دور میں لوگ ایسے سوال پوچھتے رہے ہیں اور ان کے ذہنوں میں یہ تجسس رہا ہے کہ یہ کائنات کیسے وجود میں آئی؟ کیا کائنات ہمیشہ سے موجود تھی؟ کیا کائنات خود وجودی ہے؟ کیا اس کا پیدا کرنے والا کوئی خالق ہے؟ کائنات کی تخلیق کے لئے اگر کسی خالق کا ہونا لازمی ہے تو پھر وہ خالق کہاں سے آیا؟ اگر کائنات خود وجود نہیں ہو سکتی ہے تو خالق کیسے خود وجودی ہو سکتا ہے؟ وقت پیچھے کی طرف چلے گا؟ اور کیا نتیجہ واقعہ سے پہلے برآمد ہو سکتا ہے؟ اور کیا انسان کے ان تمام مسائل کو سمجھنے کی کوئی حد ہے؟

بچوں کی فطرت میں شوق تجسس بے حد ہوتا ہے وہ قدرتی طور پر طرح طرح کے سوال کرتے ہیں اور ہر چیز کی نوعیت اور ماہیت کو جاننا چاہتے ہیں۔ موجودہ زمانے میں بعض ذہین بچے تو یہاں تک جاننا چاہتے ہیں کہ بلیک ہول کیسا ہوتا ہے اور مادے کا سب سے چھوٹا ذرا کون سا ہے؟

ہمارے معاشرے میں یہ عام قاعدہ ہے کہ اگر بچے اپنے والدین یا استادوں سے ایسے الجھتے ہوئے سوال کریں تو ان کا کوئی معقول اور منطقی جواب نہیں دیا جاتا اور انہیں کسی حیلے بہانے سے چپ کرا دیا جاتا ہے اس کی ایک بڑی وجہ یہ بھی ہے کہ ایسے سوالات کے جواب کے لئے ان کی معلومات بھی انتہائی کم یا ناقص ہوتی ہیں اور وہ ایک متجسس ذہن کی تشفی کے لئے ناکافی ہوتی ہیں۔ اس صورت حال میں بچے سوچ بچار کی صلاحیت سے محروم ہوتے جاتے ہیں اور ایسا وقت بھی آ جاتا ہے جب وہ اپنے بڑوں ہی کی عینک سے ہر چیز کو دیکھنا شروع کر دیتے ہیں اور اپنی عقل و فہم کو بہت کم استعمال کرتے ہیں۔

تعلیم اور سائنس کی ترقی کی وجہ سے اب بالغ لوگوں کے ذہنوں میں شکوک و شبہات سر اٹھاتے ہیں تاہم یہ امر ابھی مشتبہ ہے کہ سائنسی علوم کی تلاش کا کوئی آخری باب ہو گا کیونکہ سائنس ہمیشہ متغیر اور ارتقاء پذیر ہے۔ البتہ ایک امر واضح ہے کہ سائنس کی ترقی کی رفتار تیز سے تیز تر ہو رہی ہے اور اس کی نت نئی شاخیں پیدا ہو رہی ہیں۔ انقلاب آفرین انکشافات اور تحقیقات ہو رہی ہیں اور نیا طرز فکر پیدا ہو رہا ہے جو انفرادی اور اجتماعی طور پر اثر انداز ہو گا۔

چونکہ سائنس انسانی فطرت اور کائنات کے عوامل اور مظاہر سے کسی طرح جدا نہیں کی جا سکتی اس لئے سائنس کا ان مسائل سے بالواسطہ یا بلاواسطہ سابقہ پڑتا رہتا ہے۔ سماجی' معاشی' سیاسی' مذہبی اور فلسفیانہ مسائل سے سائنس کا کبھی کبھی ٹکراؤ بھی ہو جاتا ہے اس نظریاتی اور فکری تصادم کے باوجود حقیقی سائنس دان اپنی تحقیقات میں سرگرم عمل رہتا ہے اور اس بات پر اصرار نہیں کرتا ہے کہ اس کی تحقیقات حرف آخر کا درجہ رکھتی ہیں۔

(2) **سائنس کی بنیاد** : سائنس خیالی فرضیوں پر مبنی نہیں بلکہ اس کی بنیاد تجربات

ہے۔ تجربات کے دوران واقعات کی دریافت اور مشاہدات سے ان پر غور و خوض کے بعد ایک فرضیہ (Hypothesis) بنایا جاتا ہے اگر بعد کے تجربوں یا دوسرے سائنس دانوں کے تجربوں سے اس کی توثیق ہوتی ہے تو اسے قبول کر لیتے ہیں ورنہ اسے رد کر دیا جاتا ہے یا اس میں ضروری ترمیم کر لی جاتی ہے۔

نئے تجربے اور مشاہدات مسلسل جاری رہتے ہیں جن کی بنیاد پر نئے فرضیے اور کلیئے بنائے جاتے ہیں۔ سائنس کا علم ہمیشہ آزمائشی اور تجرباتی ہوتا ہے اور اس کے نظریات میں تبدیلیوں کا عمل جاری رہتا ہے کہ سائنس کا طریق کار ہی ایسا ہے کہ منطقی طور پر کسی مکمل یا آخری حل کا حاصل کرنا ناممکن ہے۔

مزید علم اور نئی معلومات کے ساتھ تبدیلیاں اس لئے ضروری ہیں کہ فرضیوں اور نظریوں کی زیادہ سے زیادہ صحت حاصل ہو سکے۔ پھر بھی پرانے نظریے قابل عمل رہتے ہیں اور ان سے حاصل شدہ فائدوں سے استفادہ جاری رہتا ہے اور ان نظریوں کی عملی صداقت قائم رہتی ہے۔

امر واقعہ یہ ہے کہ سائنس مطلق صداقتوں (Absolute Truths) کی کھوج اور تفتیش کی تائید نہیں کرتی بلکہ اس سے باز رہنے کی تلقین کرتی ہے۔ اس لئے کہ سائنس میں مطلق صداقت کا کوئی وجود نہیں ہے۔ سائنس ایسی تکنیکی صداقتوں کو ترجیح دیتی ہے جو اپنی ایجادات کی بنا پر معقول صحت کے ساتھ آئندہ حالات اور واقعات کی پیش گوئی کر سکتی ہیں۔

سائنس کی بنیادی اور اصل قوت یہ ہے کہ یہ خود تصحیحی (Self correcting) ہے۔ نئے تجربے اور خیالات مختلف مسائل کو مسلسل سلجھانے اور فطرت کے رازوں کو منکشف کرتے رہتے ہیں۔

(3) **سائنس کا مقصد** : سائنس کا مقصد یہ جاننے کی کوشش کرنا ہے کہ کائنات اور یہ دنیا کیسے بنی؟ اور زندگی کس طرح وجود میں آئی؟ اور یہ کائنات کیسے کام کرتی ہے؟ اس امر کی کوشش کی جاتی ہے کہ کائنات کے اندرونی رازوں کو معلوم کیا جائے۔ مثلاً "تحتی" ایٹمی ذروں (Sub Atomic Particles) جن سے ساری کائنات بنی ہے کی نوعیت اور ماہیت دریافت کی جائے۔ اس کے علاوہ یہ بھی مقصد ہوتا ہے کہ حیاتیاتی انواع اور انسان کی معاشی اور معاشرتی تنظیم بلکہ بحیثیت مجموعی پوری کائنات کا جائزہ لیا جائے اور اس کی اصلیت دریافت کی جائے۔ اس سلسلے میں محض جبلت اور چھٹی حس دھوکا دے سکتی ہے۔ ہمارا ادراک اکثر جذبات، تعصب اور سوء ظن سے متاثر ہو سکتا ہے۔ محض حواس خمسہ پر انحصار کارکردگی کو محدود کر دیتا ہے۔ ان سے دنیا اور کائنات کے مظاہر کے صرف مختصر سے حصے کو ہی محسوس کیا جا سکتا ہے۔

تجربات کے بغیر محض خیال آرائی سے غلط نتیجے اخذ ہو سکتے ہیں ایک آسان اور سیدھا سا سوال ہے کہ بلندی سے ایک پونڈ کا پتھر پہلے زمین پر گرتا ہے یا کاغذ کا ٹکڑا۔ یونانی فلسفی ارسطو اور اس کے بعد کے لوگوں نے بغیر تجرباتی شہادت کے اس کا غلط جواب دیا کہ پتھر پہلے

گرتا ہے حتی کہ اب سے ساڑھے تین سو سال پہلے گلیلیو نے تجربے کر کے بتایا کہ خلا میں جہاں ہوا یا اور کوئی دوسری مزاحمت نہ ہو دونوں ایک رفتار سے گرتے ہیں۔

سائنسی جرات کے ساتھ پرانے ادعائی عقیدوں (Dogmatic Beliefs) اور رواجی روایتوں کو چیلنج کرتی ہے۔ سائنس ذہن کو تحریک دیتی اور ابھارتی ہے منطقی استدلال کو قائم کرتی اور عقل کو جلا دیتی ہے۔

سائنس منطقی اور استدلالی طور پر سوچنے اور سوال کرنے کی دعوت دیتی ہے۔ مثلاً" ایسا کیوں ہوتا ہے کہ محدب عدسے (Convex Lens) سے سورج کی شعاعیں مرتکز ہو کر کاغذ کو جلا دیتی ہیں؟ ہم چلتے ہیں تو چاند بھی ہمارے ساتھ ساتھ کیوں چلتا ہے؟ زمین کے مرکز تک کوئی سوراخ کیوں نہیں کھودا جا سکتا؟ کل کی کھائی ہوئی غذا آج ہاتھوں پیروں کے عضلات میں کیسے طاقت پہنچاتی ہے؟ کائنات کیسے وجود میں آئی اور کیا یہ کبھی فنا ہو جائے گی؟ یا ہمیشہ باقی رہے گی؟ اور اگر نہیں تو کیا اس سوال کا کوئی جواب ہے کہ کائنات سے ماورا کیا ہے؟ یہ سورج' چاند' ستارے اور سیارے گول کیوں ہیں؟ (یاد رہے کہ گلیلیو کے وقت تک مذہبی رہنماؤں اور ان کے زیر اثر عوام کا پختہ اعتقاد تھا کہ زمین چپٹی اور ساکن ہے اور یہ کہ سورج زمین کے گرد گھومتا ہے؟) مخروطی' مسدس' شش پہلو اور بارہ رخے (Dodecahedra) کیوں نہیں ہیں؟

یہ سوال فطرتی ہیں اور ہر صاحب عقل کے ذہن میں آتے ہیں ان میں سے بعض سوالوں کا جواب تو آسان ہے لیکن بعض کا جواب کسی کے پاس آج بھی نہیں ہے۔

اگر کسی سوال کا جواب یقین کے ساتھ معلوم نہ ہو تو سائنس دان کھلے دل سے اعتراف کر لیتے ہیں کہ موجودہ معلومات اور تکنیک ابھی اس درجے تک نہیں پہنچی ہیں کہ اس کا قطعی جواب دیا جا سکے۔ تجربوں اور کافی شہادت کے بغیر کسی سوال کا خیالی جواب فرض کر لینا غیر سائنسی رویہ ہے۔

(4) سائنسی رویہ : اگر آپ نے متذکرہ بالا سوالوں کو سمجھنے اور حل کرنے کی کوشش میں نظریے تشکیل دیئے اور اس بات کی تسلی کر لی کہ کیا یہ نظریہ معقول معلوم ہوتا ہے اور کیا یہ دوسری معلومہ حقیقتوں کے مماثل ہے؟ نیز اس پر تحقیقی اور منطقی طریقے سے سوچ بچار کیا جائے کہ اس نظریے کو ثابت کرنے کے لئے کیا تجربے کئے جائیں تو اس صورت میں آپ یقین رکھیں کہ آپ کی سوچ کا انداز بالکل سائنسی ہے۔ رواجی عقیدوں اور خود سائنس کے پرانے نظریوں کو چبھتے ہوئے سوالوں سے چیلنج کیا جائے تو آپ کا سائنسی رویہ بہتر سے بہتر ہوتا جائے گا۔

سائنس بنیادی طور پر ایک رویہ اور انداز فکر ہے نہ کہ محض معلومات کا ذخیرہ' سائنسی رویہ اب ایک عام استعمال ہونے والی ترکیب ہے اور ہر پڑھا لکھا شخص اس سے واقف ہے لیکن اس کے صحیح مفہوم سے کم لوگ ہی آشنا ہیں اس لئے یہ بے حد ضروری ہے کہ سائنسی رویہ کی صحیح تعریف سے کماحقہ واقفیت حاصل کی جائے۔ سائنسی رویے کا ایک مقصد یہ بھی

ہے کہ کائنات اور اس کے مظاہر انسانی ذہن اس کے شعور اور لاشعور کو سمجھنے کی کوشش کی جائے۔

(5) پیشین گوئی : سائنس اس امر کو سمجھنے کی بھی کوشش کرتی ہے کہ خاص حالات میں کسی عمل کا کیا نتیجہ ہو گا؟ تجربات کے دوران اور آئندہ کیا صورت حال ہو گی؟ اس مقصد کے پیش نظر سائنس دان تجربے کرتے اور ان تجربوں کے نتائج کے بغور مشاہدہ کرتے اور ان سے نتائج اخذ کرتے ہیں۔ نئے نظریات قائم کرنے کے لئے ان کو ایسی صورت حال میں ہونا ضروری ہے کہ مظاہر فطرت کو سمجھنے کی کوشش کریں ان کو ٹھیک طرح بیان کر سکیں اور اس مطلب کے لئے نئی تکنیک بنائیں۔ تجربات کریں اور ان کی بنیاد پر پیشین گوئی کر سکیں۔

تجربات اور مشاہدات کی بنیاد پر نظریہ قائم کرنے کے علاوہ نظریاتی سائنس دانوں کو تخلیق اور تصوراتی فکر کی ضرورت ہوتی ہے۔ حقیقت بھی یہی ہے کہ سائنس میں سب سے زیادہ اہمیت اور بلند مقام قوت تخلیق ہی کو دیا جاتا ہے۔ سائنس دان کا احترام صرف اس وجہ سے نہیں کیا جاتا کہ اس کا نظریہ بالکل صحیح ہوتا ہے بلکہ اس کی تعظیم و تکریم اس کی تخلیقی اپج اور انوکھے نظریے کی وجہ سے کی جاتی ہے اور خصوصاً" اس لئے کہ اس میں ذہن کو تحریک دینے اور ابھارنے کی صلاحیت ہو اور اس تحریک سے نظریات اور تجربات کا ایک سلسلہ شروع ہو سکے۔

سائنسی نظریے کی ایک بنیادی خصوصیت یہ ہے کہ وہ مشاہدوں اور تجربوں کی کسوٹی پر پورا اترے۔ ایک اور شرط یہ بھی ہے کہ وہ نظریے کو عقلی اور منطقی طور پر سمجھنے اور اس کی بنیاد پر پیشین گوئی کرنے کی صلاحیت رکھتا ہو۔

یہ بات بھی توجہ طلب ہے کہ کتنے ہی تجربے کیوں نہ کئے جائیں ان میں سے کسی نظریے کو مکمل اور حتمی طور پر درست ثابت نہیں کیا جا سکتا۔ سائنس اس خواہش کو ترک کرنے کے حق میں ہے کہ کم از کم موجودہ علم کے مد نظر ہم کامل اور آخری حتمی علم اور مکمل سچائی کو پورے طور پر دریافت کر سکیں گے۔

1926ء میں مشہور جرمن ماہر ریاضی اور سائنس دان ورنر ہائزن برگ (Werner Heisen Berg) کا دریافت کردہ نظریہ غیر یقینیت (Uncertainty Principle) سائنس کا ایک اہم ستون قرار پایا۔ کائنات کے مظاہر کی اس سے رہائی ممکن نہیں۔ مثلاً" کسی تحت ایٹمی ذرے یا اجسام فلکی کا یا تو صحیح مقام دریافت ہو سکتا ہے یا اس کی صحیح رفتار معلوم کی جا سکتی ہے لیکن وقت واحد میں دونوں کا یقینی تعین ممکن نہیں۔ اسی کی بنیاد پر کوآنٹم میکانکس (Quantum Mechnics) کا ریاضی کا انقلابی نظریہ دریافت ہوا۔

مذکورہ بحث کا ماحصل یہ کہ اچھی اور مثبت سائنس کے پیچھے مندرجہ ذیل اہم قوانین کارفرما ہوتے ہیں۔

(1) ترتیب کائنات (Order of Universe) :. فلسفہ سائنس کے پیچھے کارفرما پہلا قیاس (Assumption) یہ ہے کہ پوری کی پوری کائنات میں ایک ربط اور ایک ضابطہ موجود ہے اور دنیا میں موجود تمام کے تمام بے ترتیب' بدسلیقہ اور بے ضابطہ حالات کے پیچھے کہیں نہ کہیں کوئی نہ کوئی ضابطہ ربط اور سلیقہ موجود ہے اور بظاہر بے ربط موجود مظہر (Phenominan) کے پیچھے کہیں نہ کہیں بنیادی طور پر موجود کوئی نہ کوئی مظہر ایسا ہے جو کہ ان تمام منتشر واقعات کے ربط اور تعلق کا باعث ہے۔

(2) قوانین فطرت (Law of Nature) : پس قوانین فطرت کو تسخیر کیا جا سکتا ہے اور ایسے مظاہر کی تلاش کی جا سکتی ہے جو بعد ازاں انسانیت اور انسان کی فلاح و بہبود اور بہتری کے لئے استعمال کئے جا سکتے ہیں۔

(3) علت اور معلول کا تعلق

(The relation ship of laws of cause and effect)

تمام کے تمام سائنس دان اس بات پر متفق ہیں کہ ہر شے میں علت و معلول کا ایک تعلق موجود ہے ایسے سائنس دان جو اس بات کو نہیں مانتے ان کے نزدیک بھی کہیں نہ کہیں علت اور معلول کے تعلق کے بارے میں نقطہ نظر دستیاب ہوتا ہے۔

(4) حقیقت علم (Finallity of Knowledge) : کوئی بھی سائنس دان اپنے علم کے بارے میں پورے یقین سے کوئی بات بھی نہیں کہہ سکتا۔ البتہ جزوی طور پر اپنا علم پیش کر سکتا ہے کیوں کہ کائنات بیکراں مختلف (Events) کا ایک بحر زخار ہے جس کی حدوں کا شمار اگر ناممکن نہیں تو مشکل ضرور ہے اس لئے بھی بقول ٹیل فورڈ:

(Jell Ford) "Science in not something very special but is a way of looking at the universe."

1.7- سائنس کی حدود : سائنس دانوں نے گلیلیو کے عہد سے لے کر اب تک اپنے نظام فکر کی حدود کو پیش نظر رکھا ہے ـــــ وہ یہ جانتے ہیں کہ ایسے سوالات موجود ہیں جو سائنس کی موجودہ بلکہ آئندہ فہم سے بھی ماوراء ہیں اور یہ کہ سائنس نے جو کامیابی حاصل کی ہے وہ خود کو خاص طرح کے استفسار تک محدود رکھنے سے حاصل ہوتی ہے اور اس محدود میدان عمل میں بھی آج کا سائنس دان یہ جانتا ہے کہ کہ وہ کب اور کہاں محض فکر کا سہارا لے رہا ہے اس کا یہ بھی دعویٰ بالکل نہیں ہے کہ اس سے متلازم فکری جہتیں اپنے طور پر حتمی ہیں۔ طبیعات میں یہ واقعہ اس صدی کے شروع میں دوبارہ ہو چکا ہے پہلا اس وقت جب زمان و مکان کی اضافیت (Relativity) دریافت کی گئی تھی۔ اور دوسرا اس وقت جب کوانٹم (Quantum) نظریہ وجود میں آیا تھا۔ یہ واقعہ آئندہ بھی ہو سکتا ہے

آئن شائن کی دریافت اضافیت زمانی (Relativity of Time) کو لیجئے یہ بظاہر ناقابل یقین نظر آتی ہے۔ وقفہ زمانی کی طوالت وہ عمر جو انسان گزارتا ہے اس کا انحصار اس کی رفتار پر ہے۔ جتنی تیزی سے ہم حرکت کرتے ہیں اسی نسبت سے ہم اس شخص کو زندہ رہتے ہوئے نظر آتے ہیں۔ جو ہمارے ساتھ حرکت میں نہیں ہے اور یہ بات وہم کا حصہ نہیں ہے۔ آپ جنیوا میں سرن (Cern) پارٹیکل کی طبیعاتی معائنہ گاہ میں آئیں جو تھوڑی مدت کے پارٹیکل (Particles) بناتی ہے۔ مثلاً" مورن (Moun) اور پھر آپ ان زمانی وقفوں کو نوٹ کریں جو مختلف رفتار کے میون کے الیکٹرون (Electron) اور نیوٹری نوس۔ (Neutsison) میں ڈھل جانے میں ہوتا ہے تیز تر میوئن مرنے میں زیادہ وقت لیتے ہیں۔ سست رفتار جلد ہی ختم ہو جاتے ہیں۔ یہ بات ناقابل فہم سہی مگر سچ ہے۔

زمان و مکاں کے بارے میں آئن شائن کے خیالات نے ماہرین طبیعات کی سوچ میں انقلاب پیدا کر دیا ہے۔ ہمیں طبیعات میں پہلا انداز فکر ترک کرنا پڑا ہے۔ اس سلسلے میں یہ بات ہمیشہ حیرت کا باعث ہوتی ہے کہ پیشہ ور فلسفی انیسویں صدی میں اور اس سے پہلے زمان و مکان کے بارے میں خصوصی فکر رکھتے تھے وہ کوئی ایسا فلسفیانہ نظام بنانے میں کبھی کامیاب نہ ہوئے جو آئن شائن کے تصور پر مبنی ہو۔

دوسرا اور اساسی طور پر زیادہ ہیجان خیز فکری انقلاب 1926ء میں وقوع پذیر ہوا جب ہائیزن برگ نے ہمارے علم کی حدود کو دریافت کیا۔ ہائیزن برگ (Heisen berg) کا اصول لاتیقن (Uncertainty Principle) اس امر کا اثبات کرتا ہے کہ اگرچہ ایسے تجربات کئے جا سکتے ہیں جن سے یہ اندازہ ہو کہ الیکٹرون کہاں ہے مگر ان تجربات کے باعث یہ امکان ختم ہو جاتا ہے کہ یہ معلوم کیا جائے کہ کیا الیکٹران حرکت میں تھا اور اگر تھا تو کس رفتار سے تھا؟ ہمارے علم کی ایک اساسی حد ہے جو چیزوں کی خصلت میں پوری طرح راسخ کر دی گئی ہے۔ ہم یہ سوچ کر کانپ جاتے ہیں کہ ہائیزن برگ کا کیا حشر ہوتا اگر اس کی پیدائش قرون وسطیٰ میں ہوئی ہوتی اور اس سوال پر کیا کیا دینیاتی سوال اور جھگڑے اٹھائے جاتے۔ کیا خدا کے اپنے علم کے اندر بھی ایسی حد موجود ہے یا نہیں؟

1.8۔ سائنس اور ٹیکنالوجی : ٹیکنالوجی سائنس کے اصولوں کا عملی اطلاق ہے اور سائنس ہی کی طرح اس کا آغاز بھی اس ابتدائی دور سے ہوتا ہے جب انسان نے دنیا میں رہنے کے لئے جدوجہد کرنا شروع کی۔ شخصی اور قومی سطح پر سائنس کے عملی اطلاق نے صنعتوں میں ترقی کی ہے۔ پتھر کے زمانے کے انسان کے اوازوں سے لے کر آج تک کے انسان کی شان دار اور پیچیدہ ٹیکنالوجی کی مثالیں ہمارے سامنے ہیں۔ ٹیکنالوجی زندگی کے مختلف میدانوں میں خواہ وہ صحت کا معاملہ ہو یا خوراک کا' زراعت کا میدان ہو یا انجینئرنگ کا انسان کی حیرت انگیز تخلیقی صلاحیتوں اور سائنس کے عملی اطلاق کا روشن ثبوت ہے۔

ٹیکنالوجی کسی منزل پر پہنچنے کے لئے یا کسی ضرورت کی تسکین کے لئے اپنی صلاحیتوں کے استعمال کی لگاتار انسانی کوششوں کا قدرتی نتیجہ ہے۔ یہ انسانیت سے الگ نہیں۔ یہ انسانی

تاریخ اور معاشرتی حالات میں تشکیل پاتی ہے۔ اس کے جواب میں وہ انسانی معاشروں کی تبدیلی اور ترقی پر زبردست اثرات مرتب کرتی ہے۔ یقیناً" سائنس کا ٹیکنالوجی اور صنعتی ترقی کے ذریعے عملی اطلاق کئی خرابیاں بھی پیدا کرتا ہے۔ یہ وہ جگہ ہے جہاں سائنس اور ٹیکنالوجی کے ساتھ اخلاقی قدریں بھی منسلک کرنے کی ضرورت پیش آتی ہے۔ جہاں محض ذاتی اور معاشرتی رویئے زیادہ اہم ہوتے ہیں۔ وہاں سائنس اور ٹیکنالوجی کا ذمہ دارانہ استعمال ملک و قوم اور افراد کی اہم اور فوری ضرورت ہے۔ سائنس اور ٹیکنالوجی کے استعمال اور اطلاق نے معاشروں کو تبدیل کر دیا ہے اور ان کی اقتصادیات کو مضبوط اور مستحکم کر دیا ہے اور معیار زندگی کو بہتر بنا دیا ہے۔ وہ ملک جنہوں نے سائنس اور ٹیکنالوجی کی راہ اختیار نہیں کی وہ بے بس، ترقی پذیر اور غریب رہ گئے ہیں۔ ٹیکنالوجی کی اس اہمیت کے پیش نظر اس بات کی اشد ضرورت ہے کہ نوجوان نسل کو شوق سے سائنس اور ٹیکنالوجی کے میدان میں کارہائے نمایاں انجام دینے کے لئے تیار کیا جائے۔

1.9- سائنس اور اقدار (Values & Science) : بعض لوگوں کا کہنا ہے کہ سائنس میں اقدار کا عمل دخل نہیں ہونا چاہئے کیوں کہ سائنس کا کام تبلیغ کرنا یا ترغیب دلانا نہیں۔ اس کا کام تو ثبوت مہیا کرنا (Demonstration) ہے۔ لہذا سائنس میں صائب (Right) خیر (Good) یا جائز (Proper) جیسے الفاظ نہیں آنے چاہئیں کیوں کہ ثابت کرنے (Demonstration) کا کام کسی خاص رشتے کی اطلاع دینا ہے نہ کہ اس کے بارے میں اچھا یا برا کہنا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ سائنس اقدار سے بالکل معرا (Value-free) ہے لیکن یہ دعویٰ صحیح نہیں۔ کیونکہ نظریے سے حقائق کی موزونیت یا ناموزونیت دیکھنی پڑتی ہے۔ موزونیت یا ناموزونیت سے مراد یہ ہوتی ہے کہ جو حقائق موزوں ہوں گے ان کی سائنسی اہمیت اور افادیت ہو گی اور جو ناموزوں ہوں گے ان کی کوئی اہمیت نہیں ہو گی۔ اہمیت دو طرح سے جانچی جاتی ہے۔ ایک ان کی قدر و قیمت (Significance) سے اور دوم ان کی افادیت سے اور دونوں لحاظ سے قدر (Value) کا ذکر آتا ہے۔ مثلاً" قدر و قیمت جانچتے وقت دو چیزوں کو مدنظر رکھنا پڑتا ہے۔ اول یہ کہ اگر ایک قسم کے حقائق کو دوسری قسم کے حقائق سے ترجیح دینی ہو تو اس کی وجہ یہ ہونی چاہئے کہ پہلی قسم کے حقائق کی بنا پر کی جاتی ہیں وہ زیادہ مستحکم یا سائنسی ہیں۔ اور اگر افادیت کا سوال ہو تو ظاہر ہے کہ افادیت خود ایک قدر ہے اس لئے اس کا اندازہ بغیر کسی قدر کے ناممکن ہے۔

آج کل جب کہ سائنس اور ٹیکنالوجی میں بے تحاشہ ترقی ہو رہی ہے اور دنیا کی بڑی طاقتیں نت نئے دور میں زیادہ سے زیادہ تباہ کن اور ہلاکت آفرین مادے دریافت کر رہی ہیں اور زیادہ سے زیادہ خوف ناک آلات ایجاد کر رہی ہیں تو سوال پیدا ہوتا ہے کہ اس سلسلے میں سائنس دانوں کی ذمہ داری کیا ہے؟ کیا یہ بوجھ سیاست دانوں کے کندھوں پر لاد دینا چاہئے یا سائنس دانوں کو بھی شریک کرنا چاہئے۔ یہ سوال یوں تو سائنس کی ماہیت اور اس کے طریق کار کے بارے میں نہیں بلکہ اس کے اطلاق (Application) کے متعلق ہے۔

لیکن ہے بڑا وزنی اور اہم چنانچہ مہذب ممالک کے لوگ اس سوال پر غور و فکر کر رہے ہیں۔ اس کا جواب بغیر اقدار کے حوالے کے ممکن نہیں۔

معاشریات میں قدر کا سوال کئی لحاظ سے اٹھتا ہے۔ ایک تو خود معاشریات کا اپنا موضوع ہے جس کا خاصہ حصہ اقدار کی بحث سے متعلق ہے یہ اقدار سیاسی' معاشی' مذہبی یا سماجی ہوتے ہیں۔ ہر کلچر میں اقدار ایک اہم کردار ادا کرتے ہیں اس لئے معاشریات میں ان کا ذکر ناگزیر ہے۔ اس کے علاوہ ہر ماہر معاشریات کا اپنا اخلاقی زاویہ ہوتا ہے اور اسے معاشری مسائل سے جذباتی لگاؤ بھی ہوتا ہے جو اس کے بحث و تمحیص کو خاصا متاثر کرتے ہیں۔ اس لئے جیسے حقائق ہوں اور جیسے انہیں ہونا چاہئے ان دونوں میں تفریق لازمی ہونی چاہئے لیکن عام طور پر یہ تفریق کی نہیں جاتی۔

سائنس کی بنیاد : جیسا کہ پہلے کہا گیا ہے کہ ہر سائنس کی بنیاد چند ایک فرضیوں پر ہوتی ہے جنہیں تسلیم کر لیا جاتا ہے اور ان پر بحث نہیں ہوتی۔ اگر ان کے متعلق بحث کرنی ہو تو اس کے لئے الگ علم ہے جسے فلسفہ سائنس یا علمیات (Epiltemology) کہتے ہیں یہ فرضیے حسب ذیل ہیں :

1۔ دنیا موجود ہے جن لوگوں نے تاریخ فلسفہ کو پڑھ رکھا ہے وہ جانتے ہیں کہ کئی فلسفیوں نے دنیا کے وجود سے انکار کر دیا یا اسے شک کی نگاہ سے دیکھا لیکن سائنس دان ان جھگڑوں میں نہیں پڑتا وہ دنیا کو حقیقی سمجھتا ہے اور نیز یہ بھی خیال کرتا ہے کہ یہ طبعی (Physical) ہے۔

2۔ دنیا کا علم ہو سکتا ہے اس حقیقت سے بھی کئی فلسفیوں نے انکار کیا ہے لیکن سائنس دان کا عقیدہ ہے کہ دنیا کا علم ممکن ہے اور سائنس کی بڑھتی ہوئی رفتار اس علم کو زیادہ سے زیادہ اجاگر کر رہی ہے۔

3۔ دنیا کو صرف حواس کے ذریعے جانا پہچانا جا سکتا ہے۔ سائنسی علم کا سرچشمہ حواس ہیں۔ جب آلات مثلاً" خوردبین یا دوربین کا استعمال ہوتا ہے تو یہ بھی حواس کا ہی استعمال ہے۔ آلات تو حواس کو وسعت دیتے ہیں اور ان کی کارکردگی کو تیز' صحیح اور قابل اعتبار بنا دیتے ہیں۔ سائنس میں وجدان (Intuition) کا کوئی مقام نہیں۔

4۔ مظاہر کا باہمی رشتہ علت و معلول کا ہوتا ہے بعض لوگ اس رشتے سے انکاری ہیں لیکن سائنسی زبان میں اس رشتے سے مراد یہ ہے کہ واقعات کی ترتیب و تنظیم کچھ ایسی ہے کہ مخصوص حالات میں الف واقعات کے بعد اب واقعات کا ظہور ہوتا ہے۔ یعنی واقعات میں مقدم (Antecedent) اور موخر (Consequent) کا تعین ہوتا ہے۔

مندرجہ بالا فرضیوں کو ثابت نہیں کیا جا سکتا لیکن ہر سائنس دان ان پر ایمان رکھتا ہے کیونکہ ان کے بغیر وہ اپنا کام نہیں کر سکتا۔ اس لحاظ سے بھی سائنس کو قدری کہا جائے گا۔

سائنس کا ضابطہ اخلاق : اخلاق سے مراد محض اچھے برے کی پہچان نہیں بلکہ اس

سے ایک لائحہ عمل بھی مرتب ہوتا ہے۔ سائنس کی بنیادی قدر یہ ہے کہ لاعلمی سے علم بہتر ہے اسی قدر سے نتیجہ نکلے گا کہ علم حاصل کرنے کے لئے کوشش کرنی چاہئے اور پھر اس علم کو پھیلانا بھی چاہئے۔ علم کسی کی ذاتی ملکیت نہیں۔ جو علم حاصل کرتا ہے اس پر اس علم کی نشر و اشاعت کی ذمہ داری بھی عائد ہوتی ہے۔

چونکہ علم ایک نیکی (Good) ہے اس لئے جو پابندی بھی اس کی اشاعت پر لگائی جائے گی وہ ناجائز ہو گی۔ خود بھی سائنس دان کو اس امر کے لئے تیار رہنا چاہئے کہ اگر شواہد مخالف مل گئے تو اسے نظریہ بدلنا ہو گا یا اس میں ترمیم کرنی ہو گی جو سائنس دان اپنے نتائج پر اڑے رہتے ہیں اور مخالف شہادت پر بھی انہیں نہیں چھوڑتے وہ اپنے پیشے سے ظلم کرتے ہیں۔ سائنسی تحقیق میں دیانت داری اشد ضروری ہے۔ آج کل کی دنیا میں ہر جگہ ہر مسئلے پر تحقیق ہو رہی ہے اس لئے اگر کوئی سائنس دان اپنی تحقیق کو چھپا رکھے گا تو اسے کچھ فائدہ نہ ہو گا کیونکہ وہی تحقیق کوئی اور بھی کر رہا ہو گا اور اس کے نتائج بھی شاید وہی ہوں جو اس کے ہیں اس لئے دوسرا محقق جو اپنی تحقیق کو عام کر دیتا ہے سبقت لے جاتا ہے اور خراج تحسین حاصل کرتا ہے۔

سائنسی تحقیق تبھی فروغ پائے گی جب تحقیق کی آزادی ہو۔ جن معاشروں میں تحقیق پر قدغن لگایا جاتا ہے وہاں سائنس ترقی نہیں کرتی اور خود یہ معاشرے بھی زندگی کی دوڑ میں پیچھے رہ جاتے ہیں۔

سائنسی تخلیق کی قدر و قیمت : ہر معاشرہ سائنسی تحقیقات کی قدر و قیمت لگاتا ہے اس سے بھی سائنس کا قدری ہونا ثابت ہوتا ہے۔ قدر و قیمت لگاتے وقت دو زاویہ ہائے نگاہ ہوتے ہیں۔ ایک تو کلچر کا جس میں سائنس دان زندگی بسر کرتا ہے اور دوسرا سائنس دان کا اپنا نظام اقدار۔ ان دو کے حوالے سے سائنس دان ایک دوسرے کا کام جانچتے پڑتالتے ہیں۔

رابرٹ لنڈ (Robert Lynd) کہتا ہے کہ کچھ مسائل ایسے ہیں جن پر دوسرے مسائل کی نسبت زیادہ بحث ہونی چاہئے۔ سائنسی تحقیق کا زیادہ زور زندگی کی ظاہری آسائشوں میں اضافہ کرنا ہے لیکن اعصابیت کو کم کرنے اور جمہوریت کو فروغ دینے کی طرف اس کی توجہ بہت کم ہے۔ سائنس ان چیزوں کی طرف توجہ دے رہی ہے جو کاروباری ہوں۔ پھر یہ بھی یاد رکھنا چاہئے کہ معاشرے کے کل بجٹ کا خفیف حصہ سائنسی ذہن پیدا کرنے یا بنیادی تحقیق پر خرچ ہوتا ہے۔ بجٹ کی زیادہ رقم انجینئر' ڈاکٹر وغیرہ بنانے پر خرچ ہوتی ہے اس سے صاف ظاہر ہوتا ہے کہ موجودہ دور میں فوری افادیت پر زیادہ زور دیا جا رہا ہے۔

قدر و قیمت کا دوسرا طریقہ سائنسی دنیا کا اپنا نظام اقدار اور نظام افکار ہے۔ سائنس دان صرف تحقیق ہی نہیں کرتا بلکہ اپنے ہم عصر سائنس دانوں کے ساتھ معاشرتی اور سائنسی روابط بھی رکھتا ہے۔ سائنس دانوں کے اپنے قواعد و ضوابط ہوتے ہیں۔ مثلاً" یہ کہ سائنسی رپورٹ کیسی لکھی جانی چاہئے۔ سائنسی تحقیق کن کن مسائل پر تحقیق ہونی چاہئے۔ روپیہ

پیشہ کا سوال اتنا اہم نہیں ہوتا جتنا موضوع تحقیق کی اپنی نظری (Theoretic) حیثیت کو ہوتا ہے ہر تحقیق کے نتائج ہوتے ہیں۔ جتنے دوررس اور وسیع نتائج ہوں گے اتنا ہی تحقیق کو تحسین کی نگاہ سے دیکھا جائے گا۔

پس دو طریقے سے تحقیق پر ثقافت کا اثر پڑتا ہے۔ ایک تو معاشرے کی عام ثقافت کا اور دوسرے ہم پیشہ لوگوں کے نظام اقدار کا۔

سائنس کے محرکات (Motivation to Science) : اگر سوال یہ ہو کہ کیوں کوئی شخص سائنس کا پیشہ اختیار کرتا ہے تو اس کا جواب تین طرح سے دیا جا سکتا ہے۔

1- مغربی معاشرے میں سائنس کو قدر کی نگاہ سے دیکھا جاتا ہے لہذا عزت و احترام کی خاطر لوگ سائنس کی طرف آتے ہیں۔ مشرقی معاشروں میں تو لوگ، پیروں فقیروں کی عزت کرتے رہے ہیں لیکن یورپی ممالک میں سائنس دانوں، محققوں اور مفکروں کو عزت کی نگاہ سے دیکھا جاتا ہے۔

بیسویں صدی میں حالات بدل گئے ہیں۔ اب تو مشرقی ممالک میں بھی دور حاضر کے تقاضوں کی بدولت سائنس اور ٹیکنالوجی پر بہت زیادہ زور دیا جاتا ہے۔ اب لوگ پیروں، فقیروں کے پیچھے اتنا نہیں بھاگتے۔ بلکہ سائنس دانوں کو بھی تلاش کرتے ہیں تاکہ ان کے مسائل کا حل سائنسی طریقے سے ہو۔

2- سائنس سے زندگی کے کئی اقدار حاصل ہوتے ہیں۔ ایک تو سائنس خود قدر ہے اور دوسرے اس کی وساطت سے عزت، شہرت اور روپیہ حاصل ہوتا ہے۔ اس لئے لوگ سائنس کو بطور پیشہ اپناتے ہیں۔ پاکستان میں بھی اب دوسرے پیشوں کی نسبت سائنس کے پیشے کو زیادہ عزت نصیب ہو رہی ہے اور دولت بھی۔

3- کچھ لوگ نفسیاتی اسباب کی بنا پر سائنس کی طرف آتے ہیں۔ مثلاً اگر کسی شخص کی جنسی خواہشات کے راستے میں کوئی رکاوٹ آ جاتی ہے تو وہ اسی مسئلے کا سائنسی مطالعہ کرنے لگتا ہے۔ جو شخص سماجی ضوابط کے خلاف بغاوت کرتا ہے وہ سماجی بدنظمی، جرمیات اور بچوں کی بے راہ روی کا مطالعہ شروع کر دیتا ہے۔ اس طرح کوئی شخص اپنی بدمزاج بیوی کے لعن طعن سے بچنے کے لئے سائنس کی آغوش میں پناہ لیتا ہے۔ فلسفے کے میدان میں تو سقراط کی مثال ملتی ہے جس کی بدمزاج بیوی نے اس کے فلسفہ کو جلا بخشی۔ سائنس کے میدان میں بھی کئی ایسے اشخاص ملیں گے جو حالات سے تنگ آ کر سائنسی تحقیقات میں وقت گزارتے ہیں۔ سائنس کے محرکات سے بھی سائنس اور اقدار کے گہرے رشتے کا پتہ چلتا ہے۔

اقدار بطور معطیات کے (Values as Data) : اوپر کی بحث سے واضح ہو چکا ہو گا کہ سائنس اور اقدار کا چولی دامن کا ساتھ ہے۔ معاشرتی علوم میں تو خود نظام اقدار

ایک موضوع ہے اس نظام اقدار میں چوٹی سے لے کر ادنیٰ اقدار شامل ہوتے ہیں۔ بعض اقدار کا تعلق تو سارے معاشرے سے ہوتا ہے اور بعض کا افراد سے۔ معاشریات میں مشارکت (Socialization) کے موضوع کے تحت ان سب عوامل و عناصر کا ذکر آتا ہے جن کی بدولت بچہ اپنے معاشرے کے اقدار حاصل کرتا ہے۔ یہ اقدار بڑی اہمیت کے حامل ہوتے ہیں کیونکہ ان کے ذریعے کسی گروہ کے جذبات اور امنگوں کا علم ہوتا ہے اور پھر یہی اقدار گروہ کی سرگرمیوں کے محرکات بنتے ہیں۔

چونکہ سائنس دان خود اس معاشرے کا رکن ہوتا ہے جس کے اقدار کا وہ مطالعہ کر رہا ہوتا ہے۔ لہٰذا اس کی تحقیقات کا ان اقدار سے متاثر ہونا ایک قدرتی امر ہے۔ کئی دفعہ متضاد اقدار میں اسے کسی ایک کے حق میں فیصلہ دینا ہوتا ہے اور ظاہر ہے کہ وہ غیر جانب دار نہیں رہ سکتا۔ اسی قسم کا سوال گونار مرڈل (Gunnar Myrdal) کے سامنے تھا۔ وہ کہتا ہے کہ ایک طرف تو امریکی ثقافت میں مساوات' آزادی اور برابری کا عنصر موجود ہے لیکن دوسری طرف امریکیوں کا اجنبیوں سے سلوک ان تمام اقدار کے منافی ہے۔ مرڈل اس تضاد کو اجاگر کرتا ہے۔ حقیقت میں ہر معاشری سائنس دان کا فرض ہے کہ وہ اپنے معاشرے کے ایسے تضادات کا ذکر کرے۔ اس سے اصلاح کا پہلو نکلتا ہے۔

سائنسی تحقیق اور مطالعے سے کئی اور تضادات کا بھی علم ہو سکتا ہے۔ مثلاً" اگر کسی معاشرے میں عورتوں کو ناقصد العقل قرار دیا جاتا ہے تو نفسیات کی تحقیقات جو عورتوں اور مردوں کے سلسلے میں ذہانت کے میدان میں ہوئی ہیں وہ اس عقیدے کو جھٹلا دیں گی کیوں کہ یہ تحقیقات بتلاتی ہیں کہ عورتوں اور مردوں کی ذہانتی نسبت (Inteligence Quotient) میں کوئی فرق نہیں۔ ایسے ہی کئی بیماریوں کے متعلق خیال تھا کہ وہ ورثہ میں ملتی ہیں لیکن سائنسی تحقیق نے اسے غلط ثابت کر دیا ہے۔

سائنس بطور وسیلہ کے : موجودہ دور میں جہاں تک ٹیکنالوجی کا تعلق ہے سائنس ایک وسیلہ بن کر رہ گئی ہے۔ اس کا کام عملی مقاصد کا حصول ہے۔ بعض لوگ فن برائے فن کی تمثیل (Analogy) لے کر سائنس برائے سائنس کا نعرہ لگاتے ہیں لیکن یہ رویہ صحیح نہیں۔ سائنس کو زندگی کے تابع رہنا چاہئے اور انسانی مسائل حل کرنے میں اسے مدد معاون ثابت ہونا چاہئے۔

سائنس نے کئی کلیں' مشینیں اور دیگر سازو سامان بنا ڈالا ہے۔ یہ چیزیں جہاں زندگی کو پرمسرت اور آرام دہ بناتی ہیں وہاں زندگی کے لئے خطرات بھی پیدا کرتی ہیں۔ مثلاً" تابکار ہم جا طریق علاج (Radioactive Isotope Therapy) سے کئی بیماریوں کا کامیاب علاج ممکن ہو گیا ہے لیکن انہی ہم جا (Isotopes) سے ایٹم بم اور اب ہائیڈروجن بم بن گیا ہے جو اپنی تباہ کاریوں میں مثل نہیں رکھتا۔ ایسے ہی لوگوں کو کنٹرول میں رکھنے کے اعلیٰ طریقے جو معاشریات میں زیر بحث آئے ہیں کسی سیاسی ڈکٹیٹر کو مضبوط سے مضبوط تر بنا دیتے ہیں۔ لہٰذا سائنس سے طاقت تو حاصل ہوتی ہے لیکن اس کا صحیح یا غلط استعمال انسانوں کی سوجھ بوجھ

نیت اور ارادے پر منحصر ہے۔ سائنس

1- مسائل کے حل کا طریقہ بتلاتی ہے۔
2- متبادل طریقوں سے آگاہ کرتی ہے اور
3- منصوبوں کے نتائج کے بارے میں پیشین گوئی کی صلاحیت بخشتی ہے۔ مثلاً اگر معاشرے سے بے راہ روی دور کرنی ہو تو نفسیات اور معاشریات اسی سلسلے میں پروگرام بنانے میں مدد دیں گے۔ یہ علوم کئی طریقے تجویز کریں گے اور ہر طریقے سے جو نتائج مرتب ہوں گے ان کے متعلق پیش گوئی بھی کریں گے چونکہ مسائل کا تعلق اقدار سے ہوتا ہے لہٰذا سائنس اور اقدار کا تعلق گہرا ہوتا ہے۔

سائنسی اخلاقیات (Scientific Ethics) : سائنسی طریق کار سے منصوبوں' کاروائیوں اور سرگرمیوں کے نتائج کا علم ہو سکتا ہے۔ بعض نتائج انسانی زندگی کے لئے مفید ہوتے ہیں اور بعض خطرناک۔ بعض لوگوں کا کہنا ہے کہ ان نتائج کو دیکھ کر اقدار کا فیصلہ ہو سکتا ہے۔ یعنی یہ کہا جا سکتا ہے کہ کون سے اقدار اچھے ہیں یا کون سے برے ہیں؟ اسی کو سائنسی اخلاقیات کہا جاتا ہے۔

یوں تو سائنسی اخلاقیات بڑی اچھی دکھائی دیتی ہے لیکن اگر غور سے دیکھا جائے تو اس کی خامی نظر آتی ہے۔ دعویٰ یہ کیا گیا ہے کہ اچھے یا برے نتائج دیکھ کر اقدار کا فیصلہ ہو سکتا ہے لیکن سوال یہ ہے کہ کس معیار پر کس نتیجہ کو اچھا یا برا کہا جائے گا۔ یہ معیار سائنس سے نہیں ملتے بلکہ ان کے لئے الگ علم ہے جو اخلاقیات کہلاتا ہے۔ سائنس یہ تو بتلا سکتی ہے کہ مقاصد کے حصول کے کیا طریقے ہو سکتے ہیں لیکن مقاصد کا تعین نہیں کر سکتی۔

1.10- نظری اور اطلاقی سائنس : نظریے' حقائق اور اقدار کا باہمی تعلق اصل میں معاشریات کی افادیت کا سوال ہے۔ اس میں کچھ شک نہیں کہ معاشریات کا نظری پہلو بڑا اہم ہے لیکن آج کل ماہر معاشریات کو حکومت اور تجارت کا ہاتھ بٹانا ہوتا ہے لہٰذا معاشریات کا اطلاقی پہلو بھی کم اہم نہیں۔ اس لئے جب طلبہ کو معاشری ریسرچ کے طریقوں اور تکنیک سے شناسائی کرائی جائے تو اس وقت انہیں علمی مسائل حل کرنے کی تربیت بھی ضروری دینی چاہئے۔ ریسرچ میں نظری اور اطلاقی پہلو اکثر مل جل جاتے ہیں اس لئے ان میں حقیقتاً" کوئی دوئی نہیں۔ جس طرح حقائق اور اقدار کے درمیان کوئی گہری حد فاصل نہیں اس طرح نظریے اور اطلاق الگ الگ اکائیاں نہیں ہیں۔

موجودہ سائنس کو کئی لوگ برا بھلا کہتے ہیں لیکن کوئی شخص بھی اس کے نتائج سے انکار نہیں کر سکتا۔ سائنس نے زندگی کو چاروں طرف گھیر رکھا ہے اور اس کے مفید اثرات سے ہر آدمی مستفید ہو رہا ہے لہٰذا سائنس کے دشمن بھی اس کی بیخ کنی نہیں چاہئیں گے اور ان کی مخالفت کے باوجود سائنس بڑھتی چلی جائے گی۔ روزمرہ زندگی پر سائنس کے اثرات اس قدر ہیں کہ اگر سائنس کا سہارا چھین لیا جائے تو زندگی دھڑام سے آ گرے گی۔ عوام الناس

کے ذہنوں میں سائنس سے مراد ہی سائنس کا اطلاقی پہلو ہے لہٰذا ہر سائنس کو زندہ رہنے کی خاطر اپنی عملی افادیت ثابت کرنی ہوتی ہے اور یہی حال معاشریات کا ہے۔ یونیورسٹیوں کے منتظمین اور پروفیسر، حکومت کے سربراہ اور منصوبے بنانے والے اور فیکٹریوں کے مینجر اور ان کا عملہ سبھی لوگ معاشریات سے علمی امداد کے خواہاں ہیں اور اپنے اپنے شعبوں میں اس کا اطلاق دیکھنا چاہتے ہیں۔

بعض لوگ اطلاقی معاشریات کے مخالف ہیں وہ کہتے ہیں کہ جب سائنس دان کے سامنے سائنسی مقصد کے علاوہ کوئی اور مقصد آ جاتا ہے تو وہ اپنے راستے سے بھٹک جاتا ہے اور سائنس کی خلافت نہیں کر سکتا۔ اس اعتراض کی پشت پر وہی نظری اور اطلاقی سائنس کی تمیز موجود ہے جسے کوئی سائنس دان تسلیم نہیں کرتا۔ اطلاقی معاشریات کی نوعیت کو سمجھنے کے لئے ہمیں ایک بار پھر نظریوں اور حقائق کی طرف آنا پڑے گا۔

نظریاتی سسٹم سے مسائل کو منظم کیا جاتا ہے۔ جب حقائق کو اکٹھا کر لیا جاتا ہے اور ان کا تجزیہ بھی ہو چکتا ہے تو پھر انہیں کسی سسٹم کے تحت لا کر ان کی پابندی اور تشریح ہوتی ہے۔ نظریوں کے بغیر حقائق سمجھ میں نہیں آ سکتے مثلاً" جب یہ کہا جاتا ہے کہ پانی گیلا ہے تو یہ حقیقت بھی خاص نظریاتی نظام کے تحت سمجھ میں آ سکتی ہے۔ مثلاً" نووی طبیعات (Nuclear Physics) میں گیلا پن نہ تو الیکٹران کا خاصہ ہے نہ ان کے مراکز (Nucleus) کا۔ اس طرح عام فہم حوالے (Common Sense frame of Reference) میں یہ کہا جا سکتا ہے کہ میز کالا ہے لیکن علم کیمیا کے حوالے سے یہ فقرہ نہیں کہا جا سکے گا کیونکہ کیمیا میں تو صرف مولف نامیاتی مرکبات (Complx Organic Compounds) کا ذکر ہی آتا ہے اس سے ثابت ہوا کہ عام فہم حوالے' سائنسی حوالوں سے مختلف ہوتے ہیں اور جو شے ایک حوالے میں بامعنی ہے وہ دوسرے حوالے میں بے معنی ہو سکتی ہے۔ ہر سائنس کا اپنا حوالہ یا نظریاتی نظام ہے اور جو شے ایک نظام میں ایک ہے ضروری نہیں کسی دوسرے نظام میں بھی اہم ہو۔

اس لئے حقائق کی اہمیت یا معنویت کا اندازہ حوالے یا نظریاتی سسٹم سے ہی لگے گا۔ مثلاً" کوئی واقعہ سائنسی نقطہ نگاہ سے بڑی اہمیت کا حامل ہو سکتا ہے لیکن عامتہ الناس کے نقطہ نگاہ سے شاید اس کی کوئی وقعت نہ ہو۔

مائکل سن مارلے (Michelson Morley) تجربات نے ثابت کیا کہ روشنی کی رفتار کا انحصار اس کے اپنے نقطہ آغاز یا سمت پر نہیں ہوتا۔ یہ بات طبیعات کے لئے بڑی اہم ہے لیکن عام آدمی کو اس سے کوئی دلچسپی نہیں کیونکہ اس کا اثر اس کی عملی زندگی پر نہیں پڑتا لیکن اس کا یہ مطلب نہیں کہ سائنس کو اپنی سائنسی دھن میں لگا رہنا چاہئے اور اسے عام انسانوں کی دنیا سے کوئی دلچسپی نہیں رکھنی چاہئے۔ یاد رہے کہ سائنس کے جن نظریات کی آج عملی افادیت نظر نہیں آتی کل ان کی عملی اہمیت ظاہر ہو جاتی ہے۔

ریاضیات کے کئی اصول جو ایک زمانے میں صرف نظری اہمیت رکھتے ہیں وہ آج کل کئی

مفید عملی منصوبوں کی اساس بنے ہوئے ہیں۔ سائنس کی دنیا اور عمل کی دنیا الگ الگ حقیقتیں نہیں بلکہ ایک دوسرے کے ساتھ چلتی ہیں۔ اس لئے ایک ہی شے کو علمی اور عملی پہلو دونوں سے دیکھا جا سکتا ہے۔ جب عملی زندگی میں کوئی مسئلہ پیدا ہوتا ہے تو اس کا حل کئی سائنسوں کی مدد سے دیا جا سکتا ہے اس لئے اس کی نوعیت سائنسی مسئلہ جیسی ہو جاتی ہے۔

فرض کیا کہ میدانی علاقوں میں گوشت تیس منٹ میں گل جاتا ہے۔ پہاڑ پر اتنی مدت میں نہیں گلتا یعنی سخت ہی رہتا ہے تو یہ ایک مسئلہ ہو گا۔ جس کا حل چاہئے یوں تو اس کا حل بڑا آسان ہے کہ پہاڑ پر زیادہ دیر تک گوشت کو چڑھانا چاہئے تاکہ گل جائے لیکن یہ حل سائنسی نہیں کیونکہ

1- سائنسی طریقے پر انہیں بتلایا گیا ہے کہ سخت یا گلنے سے کیا مراد ہے؟
2- اس مسئلے کو تجریدی طریقے سے نہیں پیش کیا گیا تاکہ اس کے حل سے کوئی نظریاتی فائدہ پہنچے اور
3- جب حل مل گیا تو یہ کوشش نہیں کی گئی کہ جو اسباب اس کی تہہ میں تھے انہیں معلوم کیا جائے یا ان کی تشریح کی جائے۔

اب اس کا سائنسی طریقہ لیں۔ وان گورکی (Vonguericke) نے ہوائی پمپ دریافت کیا۔ اس کے کئی نتائج مرتب ہوئے۔ جب دونوں کروں کی ہوا خارج کر دی گئی تو چودہ گھوڑے انہیں مشکل سے الگ کر سکے۔ اس سے ہوا کے دباؤ اور وزن کا نظریہ پیدا ہوا اور کئی مفید کلیں جس سے تھرما میٹر' بیرومیٹر اور پریشر ککر کا شمار ہے ایجاد ہوئیں۔ پریشر ککر سے گوشت گلنے کا مسئلہ بھی حل ہو گیا اور گوشت نہ گلنے کی تہہ میں جو اصول کارفرما تھے وہ بھی واضح ہو گئے۔

ابتداء سے ہی سائنس اور اس کا **انطباق** ساتھ ساتھ چلے ہیں اور اب بھی بہت حد تک ساتھ چل رہے ہیں البتہ کسی وقت نظری پہلو پر زیادہ زور پڑ جاتا ہے اور عملی پہلو نظروں سے اوجھل ہو جاتا ہے قدیم سائنس تو بالکل عملی تھی لیکن جوں جوں سائنس ترقی کرتی گئی اس کے ڈھانچے زیادہ سے زیادہ نظری ہوتے گئے اس کے باوجود بھی اطلاقی پہلو قائم رہا اور دور حاضر میں جتنی سائنس نظری حیثیت سے بلند ہے اتنا ہی اس کا اطلاق عام' دوررس اور فلاحی ہو گیا ہے۔

فہم عامہ اور سائنس میں بڑا گہرا تعلق ہے کیونکہ سائنس کے مسائل فہم عامہ سے اٹھتے ہیں لیکن مماثلت کے باوجود ان دونوں میں فرق بھی ہے۔

1- سائنسی طریق کار' مسائل کے عملی حل سے پہلے آتا ہے۔ کئی مسائل کا حل تو فہم عامہ کی سطح پر ہو جاتا ہے لیکن سائنسی حل کی کچھ اپنی مقتضیات ہیں جو پوری ہونی چاہئیں۔ مثلاً" پیرس کے تعلیمی اداروں کے سربراہوں کو اس امر کی تشویش تھی کہ کچھ طلباء بالکل ترقی نہیں کر رہے اور ہر سال فیل ہو جاتے ہیں اس کا حل علمی

سطح پر تو یہ ہو گا کہ ایسے بچوں کو سکول سے نکال دیا جائے یا ان کی تعلیم کا الگ بندوبست کیا جائے لیکن سائنسی حل دریافت کرنے کے لئے ان سربراہوں نے ماہر نفسیات بنے (Binet) کی خدمات حاصل کیں۔ Binet نے طلباء کی ذہانت پیمائش کرنے کا طریقہ وضع کیا جسے ذہانتی آزمائش (Montal Test) کہتے ہیں اور اس نتیجہ پر پہنچا کہ جو طلباء آئے سال فیل ہوتے ہیں ان کی ذہانتی قسمت (I. Q) بہت کم ہوتی ہے اس سے معلوم ہوا کہ مسئلہ حل کرنے سے پہلے سائنس دان اپنا طریق کار یعنی آلات و اوزار، تکنیک وغیرہ سائنسی بنائے گا اور حل جہاں تک ممکن ہو سکے سائنسی انداز میں پیش کرے گا۔

2- سائنسی طریق کار میں تجربات کا ہونا لازمی ہے۔ بنے نے ذہانت پر تجربے کئے اور تب آزمائشیں بنائیں۔ ماہر معاشریات بھی تجربے کرتا ہے۔ تجربے کا اپنا مخصوص طریقہ ہوتا ہے اس کی پیروی کرنی لازمی ہے۔

3- سائنسی حل کا مقصد اصولوں کا تلاش کرنا ہوتا ہے مثلاً" جب بنے نے ذہانت کی آزمائشیں بنائیں تو اس نے ذہانت کے اصول دریافت کئے اسی طرح جب وان گورکی نے ہوائی پمپ دریافت کیا تو اس نے ہوا کے دباؤ اور وزن کے طبیعی اصول معلوم کئے اور ان اصولوں کی مدد سے کئی مصنوعات بن گئیں۔ عملی حل میں اصولوں کو تلاش نہیں کیا جاتا بلکہ مسئلے کو جس طور پر بھی حل کر لیا جاتا ہے مثلاً" اگر طلباء بے راہ روی پر اتر آئیں تو اس کا عملی حل تو سختی سے نکل آئے گا لیکن اگر یہی مسئلہ سائنس دان کے حوالے کر دیا جائے تو وہ بے راہ روی کے اسباب معلوم کرے گا انہیں دور کرنے کی کوشش کرے گا۔

4- سائنسی تجربوں کا انحصار معلوم شدہ اصولوں پر ہوتا ہے یعنی نئے اصول پرانے اصولوں کے بل بوتے پر بنتے ہیں اور اس طرح اصولوں کا ڈھانچہ تیار ہوتا ہے ہر سائنس دان پرانے اصولوں پر تجربے کرتا ہے لیکن ان تجربوں سے نئی باتیں ابھرتی ہیں اور نئے نظریے پیدا ہوتے ہیں۔ اس طرح علم میں اضافہ ہوتا ہے اور سائنس میں ترقی ہوتی ہے۔ سائنس کی کئی نئی شاخیں اس طرح بنی ہیں۔

1.11- **سائنس کی اہمیت** : موجودہ دور میں سائنس کی ترقی اور اہمیت سے انکار نہیں کیا جا سکتا۔ سائنس کی اہمیت کا اندازہ اس امر سے لگایا جا سکتا ہے کہ اگر سیاسیات، معاشرت، شعر و ادب، قصص و روایات کو ایک طرف رکھ دیا جائے اور سائنس کو ایک طرف تو سائنس کی اہمیت بدرجہا زیادہ ہے کیونکہ تمام علوم کا مقصد زندگی کو خوش گوار بنانے کی کوشش کرنا ہے لیکن سائنس کا کام اور مقصد زندگی کے بطن سے نئی زندگی اور کائنات کو چیر پھاڑ کر اس کے اندر سے نئی کائنات پیدا کرنا ہے جو انسان کے حسب حال اور اس کے

ساتھ سازگار ہو۔ سائنس تمام مادی علوم کا سرچشمہ ... کا خزینہ اور معرفت الٰہی کا زینہ ہے۔ اس کا کام مادیت کے پر پیچ راستوں کے ذریعے سے انسان کو حق و صداقت تک پہنچانا اور علم کیمیا، طبیعات، حیاتیات، ریاضیات، برقیات، شماریات اور فلکیات کے ذریعے اسرار فطرت کا سراغ لگانا ہے۔

ہماری موجودہ مادی ترقی سائنس ہی کی مرہون منت ہے۔ سائنس ہی نے ہماری زندگیوں کو انقلابات سے دوچار کیا ہے۔ اس انقلابی دور میں ہر چیز تغیر پذیر ہے۔ نئی نئی ایجادات ہو رہی ہیں۔ سائنس اور ٹیکنالوجی کی بدولت انسانی ذہن مظاہر قدرت کو مسخر کرنے کی کوشش میں مصروف ہے۔ سائنسی معلومات انسان کو ایک نیا شعور اور ولولہ عطا کر رہی ہیں۔ ترقی کے اس دور میں سائنسی ترقی سے بیگانہ رہ کر کوئی قوم ترقی کی منزلوں کو نہیں چھو سکتی۔ سائنس کی بدولت ایک عام آدمی کو وہ سہولیات میسر ہیں جو پچھلے زمانے میں بڑے بڑے نوابوں، بادشاہوں کو حاصل نہ تھیں۔

انسان کو سائنس کی قدر و قیمت کا اندازہ نہ تھا لیکن وقت کے ساتھ ساتھ اس کی قدر و قیمت میں بے پناہ اضافہ ہو گیا ہے۔ موجودہ دور میں معاشرے کی ترقی کے لئے سائنس ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت رکھتی ہے۔ ہر شعبہ زندگی میں سائنس کا اطلاق موجود ہے۔ ہر جگہ سائنس کا تذکرہ ہے اور ہر کام میں سائنسی نقطہ نظر کو مدنظر رکھا جاتا ہے۔ دنیا کا ہر ملک خواہ تمدن کے کسی مرحلے پر ہو سائنس سے مستفید ہو رہا ہے۔ ریڈیو، ٹیلی ویژن، ٹیلی فون اور وائرلیس، ریل گاڑی، ہوائی جہاز وغیرہ کا استعمال عام ہے۔ صنعت و حرفت میں کام کے انداز بدل چکے ہیں اور انسان کی جگہ مشین لے رہی ہے۔ متعدی امراض پر قابو پا لیا گیا ہے اور ہماری خوراک اور لباس تک میں تبدیلی آ چکی ہے۔

غرض زندگی کے ہر شعبے میں سائنس سے فائدہ اٹھایا جا رہا ہے۔ اس کی بدولت انسان کو اتنی طاقت اور قوت ملی ہے کہ اس نے چاند کو مسخر کر لیا اور دوسرے سیاروں پر کمندیں ڈال رہا ہے اب اس کی نگاہیں خلا کی لامحدود وسعتوں میں متجسس ہیں۔ سائنس ہی نے انسان کو اس قدر قوت دی کہ وہ پہاڑوں کو آن کی آن میں مسمار کر سکتا ہے۔ دریاؤں کے رخ بدل سکتا ہے، ویرانوں کو آباد کر سکتا ہے اور اس کی آنکھیں چھوٹے سے چھوٹے ذروں کی بناوٹ اور اصلیت کی جانچ کر سکتی ہیں۔ وہ ہزاروں میل دور کی چیزوں کو دیکھتا ہے، مصنوعی سیاروں سے موسمی حالات کا پتہ لگاتا ہے، سمندری ہواؤں کا رخ اور بارشوں کا بروقت پتہ چلا لیتا ہے اسے طوفانوں کی آمد قبل از وقت معلوم ہو جاتی ہے اور کئی منزلہ عمارتیں اسے سکون و راحت مہیا کرتی ہیں۔ یہ سب سائنس ہی کی مرہون منت ہیں۔

آج اسلامی دنیا میں بالعموم اور پاکستان میں بالخصوص حیات نو کے آثار بیدار ہو رہے ہیں اس جدید تمدن کی تعمیر میں سائنس کا بڑا حصہ ہے اور نئے شعور کا تقاضا بھی یہی ہے کہ مسلمان اپنی کھوئی ہوئی میراث کو دوبارہ پا لیں اور اپنے بزرگان سلف کا نام روشن کریں۔

انسان اپنی تہذیب کے ابتدائی دور میں قدرت کے رحم و کرم پر تھا۔ بیماریوں سے بچاؤ

اس کے بس کی بات نہ تھی۔ ماضی میں ہمیں پتہ تک نہ تھا کہ بیماریاں کیوں کر ہو جاتی ہیں اور نہ کوئی ان کا موثر علاج موجود تھا۔ زیادہ دور کی بات نہیں۔ 1907ء میں برطانیہ میں ہر ہزار نومولود بچوں میں سے 114 مر جاتے تھے جب کہ 1959ء میں یہ تعداد گھٹ کر 22 رہ گئی اب اموات کی شرح اس سے بھی کم ہے اس کی وجہ سائنس کی ترقی ہے جس کی بنا پر مختلف بیماریوں کی وجوہات تلاش کی گئیں ایک سرے سے جسم کے اندرونی حصوں کے فوٹو لے کر پوشیدہ بیماریوں کا علاج اور آپریشن میں آسانی ہو گئی۔ اب تو اس حد تک ترقی ہو گئی ہے کہ زندہ جسم کے فاسد اجزاء کو مردہ جسم کے صحت مند اجزاء سے تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ مصنوعی اعضاء بنا کر معذور لوگوں کی مدد لی جا رہی ہے اور اس طرح ایک زندہ انسان اپنی زندگی کو بڑھا رہا ہے۔ سائنس کی بدولت ہی ایکس ریز معلوم ہوئیں جو نہ صرف ایٹم کی ساخت اور قلموں کو مطالعے میں معاون ثابت ہو سکتی ہیں بلکہ بیماریوں کی تشخیص اور علاج کے لئے بھی انقلابی ایجادات ثابت ہوئی ہیں۔

زراعت کی ترقی اور انسانیت کے لئے زیادہ سے زیادہ خوراک کا حصول بھی سائنسی طریقہ کار ہی سے ممکن ہے ملکی وسائل کو استعمال میں لانے اور مزید وسائل کی تلاش میں حیرت انگیز اضافہ کر دیا ہے۔ فصلوں کی بیماریوں سے بچاؤ کے لئے دوائیاں میسر ہیں۔ موسمی پیشین گوئی کی بدولت غیر متوقع حادثات سے اناج وغیرہ کو محفوظ کیا جا سکتا ہے اس طرح صنعت و حرفت کی ترقی میں بھی سائنس نے اہم رول ادا کیا ہے۔

انسانی تہذیب پر بھی سائنس کا بہت گہرا اثر ہے نت نئی ایجادات و اختراعات نے دنیا کے انسانوں کو آپس میں بہت قریب کر دیا ہے جس کی بدولت ہم ایک دوسرے کی معاشرت اور تہذیب سے واقف ہوتے ہیں۔ غرض موجودہ دور کا انسان سائنس کی افادیت اور اہمیت سے اچھی طرح آگاہ ہے اور یہ کہنا غلط نہ ہو گا کہ ہم مکمل طور پر سائنس پر انحصار کرتے ہیں۔ سائنس ہی نے زندگی کے ہر شعبے میں خدمات پیش کی ہیں۔ اس کے بغیر زندگی کی آسائشوں کا تصور محال تھا۔

برقی رو ہمارے ہزاروں کام آتی ہے۔ بجلی کا سوئچ دبانے سے دفعتاً کرہ جگمگا اٹھتا ہے۔ شہروں کی گلیاں بجلی کے قمقموں سے روشن ہیں۔ سائنس ہی کی بدولت ان گمشدہ خزانوں کی تلاش کی گئی ہے جو قدرت نے بنی نوع انسان کو زمین اور سمندر کی گہرائیوں میں عطا کئے ہیں۔ سائنس ہی کی بدولت زمین کا سروے ممکن ہوا۔ محض مٹی کے تجزیہ کرنے کے بعد ہم یہ معلوم کرنے کے قابل ہو جاتے ہیں کہ یہاں کون سی معدنیات موجود ہیں یہ سائنس ہی ہے جس کی بدولت تیل کے ذخائر معلوم کئے گئے ورنہ یہ تمام دولت انسانی رسائی سے بہت دور تھی۔

اس کرہ ارض پر انسان ہزاروں سال سے موجود ہے۔ اسے بڑی بڑی ارضی و سماوی مشکلات اور حادثات کا سامنا رہتا ہے۔ وہ درندوں کا خوف اور ان کا مقابلہ، غذا کی تلاش،

پانی کا حصول، گرم و سرد موسموں کی شدت، بیماریوں اور علاج کے تقاضے اور رہنے سہنے کی جگہ، دشمنوں سے بچاؤ کے طریقے، انسانی جدوجہد اور مشکلات کے ایک طویل تاریخ لئے ہوئے اس مہذب دور میں داخل ہوا ہے۔ انسان نے اپنی حفاظت بھی کی، اوزار بنائے اور ہنر سیکھے اور بتدریج جو آسانیاں تلاش کیں وہ سب سائنس ہی کی بدولت ہیں۔

مذہب اور سائنس کا تعلق

مذہب اور سائنس:

آج کا دور سائنسی علوم کی معراج کا دور ہے۔ سائنس کو بجا طور پر عصری علم (Contemporary knowledge) سے تعبیر کیا جاتا ہے۔ لہٰذا دورِ حاضر میں دین کی صحیح اور نتیجہ خیز اشاعت کا کام جدید سائنسی بنیادوں پر ہی بہتر طور پر سرانجام دیا جا سکتا ہے۔ بنابریں اس دور میں اس امر کی ضرورت گزشتہ صدیوں سے کہیں زیادہ بڑھ کر ہے کہ مسلم معاشروں میں جدید سائنسی علوم کی ترویج کو فروغ دیا جائے اور دینی تعلیم کو سائنسی تعلیم سے مربوط کرتے ہوئے حقانیت اسلام کا بول بالا کیا جائے۔ چنانچہ آج کے مسلمان طالب علم کے لیے مذہب اور سائنس کے باہمی تعلق کو قرآن و سنت کی روشنی میں سمجھنا از بس ضروری ہے۔

مذہب ''خالق'' (Creator) سے بحث کرتا ہے اور سائنس اللہ تعالیٰ کی پیدا کردہ ''خلق'' (Creation) سے۔ دوسرے لفظوں میں سائنس کا موضوع ''خلق'' اور مذہب کا موضوع ''خالق'' ہے۔ یہ ایک قرین فہم و دانش حقیقت ہے کہ اگر مخلوق پر تدبر و تفکر اور سوچ بچار مثبت اور درست انداز میں کی جائے تو اس مثبت تحقیق کے کمال کو پہنچنے پر لامحالہ انسان کو خالق کی معرفت نصیب ہوگی اور وہ بے اختیار پکار اٹھے گا:

''اے ہمارے رب! تو نے یہ (سب کچھ) بے حکمت اور بے تدبیر نہیں بنایا۔''

(آل عمران 3:191)

بندۂ مومن کو سائنسی علوم کی ترغیب کے ضمن میں اللہ رب العزت نے کلامِ مجید میں ایک اور مقام پر یوں ارشاد فرمایا:

''ہم عنقریب انہیں کائنات میں اور ان کے اپنے (وجود کے) اندر اپنی نشانیاں دکھائیں گے یہاں تک کہ وہ جان لیں گے کہ وہی حق ہے۔'' (حم السجدۃ 41:53)

اس آیت کریمہ میں باری تعالیٰ فرما رہے ہیں کہ ہم انسان کو اس کے وجود کے اندر موجود داخلی نشانیاں (Internal Signs) بھی دکھا دیں گے۔ اور کائنات میں جا بجا بکھری خارجی نشانیاں (External Signs) بھی دکھا دیں گے، جنہیں دیکھ لینے کے بعد بندہ خود بخود بے تاب ہو کر پکار اٹھے گا کہ حق صرف اللہ تعالیٰ ہی ہے۔

قرآن مجید میں کم و بیش ہر جگہ مذہب اور سائنس کا اکٹھا ذکر ہے، مگر یہ ہمارے دور کا المیہ ہے کہ مذہب اور سائنس دونوں کی سیادت دو سربراہی ایک دوسرے سے ناآشنا افراد کے ہاتھوں میں ہے۔ چنانچہ دونوں گروہ اپنے مدمقابل دوسرے علم سے دوری کے باعث اسے اپنا مخالف اور متضاد تصور کرنے لگے ہیں۔ جس سے عامۃ الناس کم علمی اور کم فہمی کی وجہ سے مذہب اور سائنس میں تضاد اور تخالف سمجھنے لگتے ہیں، جبکہ حقیقت اس کے بالکل برعکس ہے۔

مغربی تحقیقات اس امر کا مسلمہ طور پر اقرار کر چکی ہیں کہ جدید سائنس کی تمام تر ترقی کا انحصار قرونِ وسطیٰ کے مسلمان سائنس دانوں کی فراہم کردہ بنیادوں پر ہے۔ مسلمان سائنس دانوں کو سائنسی نہج پر کام کی ترغیب قرآن وسنت کی ان تعلیمات نے دی تھی جو کتاب الٰہی میں مذکور ہیں۔ اسی منشائے ربانی کی تکمیل میں مسلم سائنس دانوں نے ہر شعبہ علم کو ترقی دی اور آج اغیار کے ہاتھوں وہ علوم اپنے نکتہ کمال کو پہنچ چکے ہیں۔ شومئی قسمت کہ جن سائنسی علوم وفنون کی تشکیل اور ان کے فروغ کا حکم قرآن وحدیث میں جابجا موجود ہے اور جن کی امامت کا فریضہ ایک ہزار برس تک خود بغداد رے، دمشق، اسکندریہ اور اندلس کے مسلمان سائنس دان سرانجام دیتے چلے آئے ہیں۔ آج قرآن وسنت کے نام لیوا طبقِ ارضی پر بکھرے ارب بھر مسلمانوں میں سے ایک بڑی تعداد اسے اسلام سے جدا سمجھ کر اپنی 'تجدد پسندی' کا ثبوت دیتے نہیں شرماتی۔ سائنسی علوم کا وہ پودا جسے ہمارے ہی اجداد نے قرآنی علوم کی روشنی میں پروان چڑھایا تھا، آج اغیار اُس کے پھل سے محظوظ ہو رہے ہیں اور ہم اپنی اصل تعلیمات سے روگرداں ہو کر دیارِ مغرب سے اُنہی علوم کی بھیک مانگ رہے ہیں۔

آج ایک طبقہ اگر اسلام سے اس حد تک رُوگرداں ہے تو دُوسرا نام نہاد "مذہبی طبقہ" سائنسی علوم کو اجنبی نظریات کی پیداوار قرار دے کر ان کے حصول کی راہ میں سب سے بڑی رکاوٹ بنا ہوا ہے۔ مذہبی و سائنسی علوم میں مغایرت کا یہ تصور قوم کو دو واضح حصوں میں تقسیم کر چکا ہے۔ نسلِ نو اپنے اجداد کے سائنسی کارہائے نمایاں کی پیروی کرنے یا کم از کم ان پر فخر کرنے کی بجائے زوال و مسکنت کے باعث اپنے علمی، تاریخی اور سائنسی ورثے سے اس قدر لاتعلق ہو گئی ہے کہ خود انہی کو اسلام اور سائنس میں عدم مغایرت پر قائل کرنے کی ضرورت پیش آرہی ہے۔

(اسلام اور جدید سائنس، پروفیسر ڈاکٹر محمد طاہر القادری، صفحہ 57 تا 60، منہاج القرآن پبلی کیشنز لاہور، اشاعت 2010ء)

مذہب اور سائنس میں عدم تضاد:

سائنس اور اسلام میں تضاد کیونکر ممکن ہے جبکہ اسلام خود سائنس کی ترغیب دے رہا ہے! بنا بریں اسلامی علوم کل ہیں اور سائنسی علوم محض ان کا ایک جزو، جزو اور کل میں مغایرت (Conflict) ناممکن ہے۔ مذہب اور سائنس پر اپنی اپنی سطح پر تحقیقات کرنے والے دنیا بھر کے محققین کے لیے یہ ایک عالمگیر چیلنج ہے کہ مذہب اور سائنس میں کوئی تضاد نہیں۔ اگر کوئی یہ سمجھتا ہے کہ مذہب اور سائنس میں تضاد ہے تو اس کے ساتھ دو میں سے یقیناً ایک بات ہوگی، ایک امکان تو یہ ہے کہ وہ مذہب کی صحیح سمجھ سے عاری ہوگا۔ بصورتِ دیگر اس نے سائنس کو صحیح طور پر نہیں سمجھا ہوگا۔ یہ بھی ممکن ہے کہ جس نکتے پر اسے تضاد نظر آ رہا ہو مطالعہ میں کمی کے باعث وہ نکتہ اس پر صحیح طور پر واضح نہ ہو سکا ہو۔ اگر کسی معاملے کو صحیح طور پر ہر پہلو سے جانچ پرکھ کر سمجھ لیا جائے تو بندہ از خود یہ تسلیم کرنے پر مجبور ہو جاتا ہے کہ مذہب اور سائنس میں کوئی تضاد نہیں کیونکہ اسلام کی رُو سے مذہب اور سائنس دونوں دینِ مبین کا حصہ ہیں۔

سائنس کا دائرہ کار مشاہداتی اور تجرباتی علوم پر منحصر ہے جبکہ مذہب اخلاقی و روحانی اور مابعد الطبیعیاتی امور سے متعلق ہے۔ اب ہم مذہب اور سائنس میں عدم تضاد کے حوالے سے تین اہم دلائل ذکر کرتے ہیں۔

1-بنیاد میں فرق:

مذہب اور سائنس میں عدم تضاد کی بڑی اہم وجہ یہ ہے کہ دونوں کی بنیادیں ہی جدا جدا ہیں۔ درحقیقت سائنس کا موضوع ''علم'' ہے جبکہ مذہب کا موضوع ''ایمان'' ہے۔ علم ایک ظنی شے ہے' اسی بنا پر اس میں غلطی کا امکان پایا جاتا ہے' بلکہ سائنس کی تمام پیش رفت ہی اقدام و خطاء (Trial and Error) کی طویل جدوجہد سے عبارت ہے۔ جبکہ دوسری طرف ایمان کی بنیاد ظن کی بجائے یقین پر ہے' اسی لیے اس میں خطا کا کوئی امکان موجود نہیں۔

ایمان کے ضمن میں سورۂ بقرہ میں ارشاد ربانی ہے:

''جو غیب پر ایمان لاتے ہیں۔'' (البقرۃ' 3:2)

گویا ایمان جو کہ مذہب کی بنیاد ہے' مشاہدے اور تجربے کی بناء پر نہیں بلکہ وہ بغیر مشاہدہ کے نصیب ہوتا ہے۔ ایمان ہے ہی ان حقائق کو قبول کرنے کا نام جو مشاہدے میں نہیں آتے اور پردۂ غیب میں رہتے ہیں۔ وہ ہمیں اپنے خود ساختہ ذرائع علم سے معلوم نہیں ہو سکتے بلکہ انہیں مشاہدے اور تجربے کے بغیر محض اللہ اور اس کے رسول صلی اللہ علیہ وسلم کے بتانے سے مانا جاتا ہے اور مذہب کی بنیاد ان حقائق پر ہے۔ اس کے مقابلے میں جو چیزیں ہمیں نظر آ رہی ہیں جن کے بارے میں حقائق اور مشاہدات آئے دن ہمارے تجربے میں آتے رہتے ہیں ان حقائق کا علم سائنس کہلاتا ہے۔ چنانچہ سائنس انسانی استعداد سے تشکیل پانے والا علم (Human Acquired Wisdom) ہے جبکہ مذہب خدا کی طرف سے عطا کردہ علم (God - gifted wisdom) ہے۔ اسی لیے سائنس کا سارا علم امکانات پر مبنی ہے جبکہ مذہب میں کوئی امکانات نہیں بلکہ وہ سراسر قطعات پر مبنی ہے۔ مذہب کے تمام حقائق وثوق اور حتمیت (Certainty and Finality) پر مبنی ہیں' یعنی مذہب کی ہر بات حتمی اور امر واجب ہے جبکہ سائنس کی بنیاد اور نکتۂ آغاز ہی مفروضوں (Hypothesis) پر ہے۔ اسی لیے سائنس میں درجۂ امکان (Degree of Probability) بہت زیادہ ہوتا ہے۔ مفروضہ' مشاہدہ اور تجربہ کے مختلف مراحل میں سے گزر کر کوئی چیز قانون (Law) بنتی ہے اور تب جا کر اس کا علم ''حقیقت'' کے زمرے میں آتا ہے' سائنسی تحقیقات کی جملہ پیش رفت میں حقیقی صورت حال یہ ہے کہ جن حقائق کو ہم بارہا اپنی عقل کی کسوٹی پر پرکھنے کے بعد سائنسی قوانین قرار دیتے ہیں ان میں بھی اکثر ردوبدل ہوتا رہتا ہے۔ چنانچہ اس بہت بڑے فرق کی بنیاد پر ہم یہ کہنے میں حق بجانب ہیں کہ مذہب اور سائنس میں ٹکراؤ کا امکان ہی خارج از بحث ہے۔

2-دائرہ کار میں فرق:

مذہب اور سائنس میں کسی قسم کے تضاد کے نہ پائے جانے کا دوسرا بڑا سبب دونوں کے دائرہ کار کا مختلف

ہوتا ہے' جس کے باعث دونوں میں تصادم اور ٹکراؤ کا کوئی امکان کبھی پیدا ہی نہیں ہوسکتا۔ اس کی مثال یوں ہے جیسے ایک ہی سڑک پر چلنے والی دو کاریں آمنے سامنے آرہی ہوں تو وہ آپس میں ٹکرا سکتی ہیں' اسی طرح عین ممکن ہے کہ سٹیشن ماسٹر کی غلطی سے دو ریل گاڑیاں آپس میں ٹکرا جائیں لیکن یہ ممکن نہیں کہ کار اور ہوائی جہاز یا کار اور بحری جہاز آپس میں ٹکرا جائیں۔ ایسا اس لیے ممکن نہیں کہ دونوں کے سفر کے راستے الگ الگ ہیں۔ کار نے سڑک پر چلنا ہے' بحری جہاز نے سمندر میں اور ہوائی جہاز نے ہوا میں۔ جس طرح سڑک اور سمندر میں میں چلنے والی سواریاں کبھی آپس میں ٹکرا نہیں سکتیں اسی طرح مذہب اور سائنس میں بھی کسی قسم کا ٹکراؤ ممکن نہیں کیونکہ سائنس کا تعلق طبعیاتی کائنات (Physical World) سے ہے جبکہ مذہب کا تعلق مابعدالطبیعات (Metaphysical World) سے ہے۔ اس بات کو دوسرے لفظوں میں یوں بھی سمجھا جاسکتا ہے کہ سائنس فطرت (Nature) سے بحث کرتی ہے جبکہ مذہب کی بحث مافوق الفطرت (Supernature) دنیا سے ہے۔ لہٰذا ان دونوں میں سکوپ کے اختلاف کی بنا پر ان میں کسی صورت بھی تضاد ممکن نہیں ہے۔

3- اقدام وخطاء کا فرق:

اس ضمن میں تیسری دلیل بھی نہایت اہم ہے' اور وہ یہ کہ خالق کائنات نے اس کائناتِ ہست و بود میں کئی نظام بنائے ہیں جو اپنے اپنے طور پر اپنی خصوصیات کے ساتھ رواں دواں ہیں۔ مثلاً انسانی کائنات' حیوانی کائنات' جماداتی کائنات' نباتاتی کائنات' ماحولیاتی کائنات' فضائی کائنات اور آسمانی کائنات وغیرہ۔ ان تمام نظاموں کے بارے میں ممکن الحصول حقائق جمع کرنا سائنس کا مطمع نظر ہے۔ دوسری طرف مذہب یہ بتاتا ہے کہ ساری اشیاء اللہ تعالیٰ نے پیدا کی ہیں۔ چنانچہ سائنس کی یہ ذمہ داری ہے کہ اللہ رب العزت کے پیدا کردہ عوالم اور ان کے اندر جاری وساری عوامل (functions) کا بنظرِ غائر مطالعہ کرے اور کائنات میں پوشیدہ مختلف سائنسی حقائق کو بنی نوع انسان کی فلاح کے لیے سامنے لائے۔

اللہ رب العزت کی تخلیق کردہ اس کائنات میں غور وفکر کے دوران ایک سائنس دان کو بارہا اقدام وخطاء (Trial and Error) کی حالت سے گزرنا پڑتا ہے' بارہا ایسا ہوتا ہے کہ ایک دفعہ کی تحقیق سے کسی چیز کو سائنسی اصطلاح میں ''حقیقت'' کا نام دے دیا جاتا ہے۔ مگر مزید تحقیق سے پہلی تحقیق میں واقع خطا ظاہر ہونے پر اسے رد کرتے ہوئے نئی تحقیق کو ایک وقت تک کے لیے حتمی قرار دے دیا جاتا ہے۔ سائنسی طریق کار میں اگرچہ ایک ''مفروضے'' کو مسلمہ ''نظریئے'' تک کا درجہ دے دیا جاتا ہے' تاہم سائنسی طریق تحقیق میں کسی نظریئے کو بھی ہمیشہ کے لیے حقیقت کی حتمی شکل قرار نہیں دیا جاسکتا۔ سائنس کی دنیا میں کوئی نظریہ جامد (unchangeable) اور مطلق (absolute) نہیں ہوتا' ممکنہ تبدیلیوں کا امکان بہرحال موجود رہتا ہے اور یہ بھی ممکن ہے کہ نئے تجربات کی روشنی میں صدیوں سے مسلمہ کسی نظریئے کو مکمل طور پر مسترد کردیا جائے۔

مذہب اقدام وخطاء سے مکمل طور پر آزاد ہے کیونکہ اس کا تعلق اللہ رب العزت کے عطا کردہ علم سے ہوتا ہے جو حتمی' قطعی اور غیر متبدل ہے اور اس میں خطاء کا کلیتاً کوئی امکان نہیں ہوتا۔ جبکہ سائنسی علوم کی تمام تر

تحقیقات اقدام وخطاء (Trial and Error) کے اصول کے مطابق جاری ہیں۔ایک وقت تک جو اشیاء حقائق کا درجہ رکھتی ہیں موجودہ سائنس انہیں کلی طور پر باطل قرار دے کر نئے حقائق منظر عام پر لا رہی ہے۔ یہ الگ بات کہ حقائق تک پہنچنے کی اس کوشش میں بعض اوقات سائنس غلطی کا شکار بھی ہو جاتی ہے۔ بلکہ حقیقت تو یہ ہے کہ سائنس کی بنیاد ہی سعی اور خطاء (Trial and Error) پر ہے جو مختلف مشاہدات اور تجربات کے ذریعے حقائق تک رسائی کی کوشش کرتی ہے۔

مذہب مابعد الطبیعاتی (Metaphysical) حقائق سے آگہی کے ساتھ ہمیں اس مادی کائنات سے متعلق بھی بہت سی معلومات فراہم کرتا ہے جن کی روشنی میں ہم سائنسی علوم کے تحت اس کائنات کو اپنے لیے بہتر استعمال میں لا سکتے ہیں۔

قرآن مجید میں ارشاد باری تعالیٰ ہے:

"اور اس (اللہ) نے سماوی کائنات اور زمین میں جو کچھ ہے وہ سب تمہارے لیے مسخر کر دیا ہے۔" (الجاثیۃ 45: 13)

جہاں تک مذہب کا معاملہ تھا اس نے تو ہمیں اس حقیقت سے آگاہ کر دیا کہ زمین و آسمان میں جتنی کائنات بکھری ہوئی ہے سب انسان کے لیے مسخر کر دی گئی ہے۔ اب یہ انسان کا کام ہے کہ وہ سائنسی علوم کی بدولت تمام کائنات کی ہر شے کو انسانی فلاح کے نکتۂ نظر سے اپنے لیے بہتر سے بہتر استعمال میں لائے۔ اسی طرح ایک طرف ہمیں مذہب یہ بتاتا ہے کہ جملہ مخلوقات کی خلقت پانی سے عمل میں آئی ہے تو سائنس اور ٹیکنالوجی کی ذمہ داری یہ رہنمائی کرنا ہے کہ بنی نوع انسان کو پانی سے کس قدر فوائد بہم پہنچائے جا سکتے ہیں اور اس کا طریق کار کیا ہو۔ چنانچہ اس ساری بحث سے ہم اس نتیجے پر پہنچتے ہیں کہ سائنس اور مذہب کہیں بھی اور کسی درجے میں بھی ایک دوسرے سے متصادم نہیں ہیں۔

(اسلام اور جدید سائنس، ڈاکٹر محمد طاہر القادری، صفحہ 60 تا 66)

مغالطے کے اسباب:

مذہب اور سائنس میں حقیقتاً کوئی تضاد موجود نہیں ہے تو پھر سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ عام ذہن میں ایسی غلط فہمی کیوں پائی جاتی ہے اور اس مغالطے کے اسباب و عوامل کیا ہیں؟ اگرچہ اس مغالطے کے اسباب بہت سے ہیں لیکن بنیادی طور پر دو اہم اسباب ایسے ہیں جن پر ہم سردست خاص طور پر توجہ دینا چاہیں گے۔ ان میں سے ایک کا تعلق یورپ سے ہے اور دوسرے کا عالم اسلام سے۔

پہلا سبب..........سولہویں صدی کے کلیسائی مظالم:

عالم مغرب میں یہ مغالطہ اس دور میں پیدا ہوا جب براعظم یورپ عیسائی پادریوں کے تسلط میں جہالت کے اندھیرے گھٹا ٹوپ میں ڈوبا ہوا تھا۔ جاہل پادری عیسوی مذہب اور بائبل کی اصل اسلامی تعلیمات کو مسخ کر کے من گھڑت عیسائیت کو فروغ دینے میں کامیاب ہو چکے تھے۔ بائبل میں تحریف کی وجہ سے عقائد اوہام میں اور

عبادات رسوم میں بدل چکی تھیں۔ اور معاشرہ کفر و شرک کی اندھی دلدل میں دھنستا ہی چلا جا رہا تھا۔ عیسائی مذہب کی بنیادی تعلیمات جو حضرت عیسیٰ علیہ السلام نے آج سے دو ہزار برس قبل دی تھیں انہیں بدل کر توحید کی جگہ تثلیث کا عقیدہ گھڑ لیا گیا جو ایک انتہائی نامعقول تصور تھا اور اسے آج خود عیسائی سکالر اور فلاسفر بھی رد کر رہے ہیں۔

اس تحریف کے بعد سب سے بڑا فتنہ یہ پیدا ہوا کہ یونانی فلسفہ بائبل کا حصہ بن گیا جسے دین عیسوی کے ماننے والے رفتہ رفتہ اپنا مستقل عقیدہ سمجھنے لگ گئے ہیں۔ حالانکہ وہ عقیدہ دراصل ان کا نہ تھا بلکہ وہ محض یونانی فلسفے کے غلط تصورات تھے جو پادریوں کے ذریعے بائبل میں ڈال دیے گئے تھے۔ اب اس تحریف کی وجہ سے بائبل میں یونانی فلسفے پر مبنی بے شمار سائنسی اغلاط در آئیں۔

سولہویں صدی میں جب سائنس نے ان غلط نظریات کو تحقیق کی روشنی میں جھٹلایا تو اس وقت کے پادری یہ سمجھے کہ سائنس دان مذہب کو سائنس کے ذریعے رد کر رہے ہیں۔ چنانچہ وہ سائنسدانوں اور سائنسی علوم کے خلاف کفر کے فتوے دینے لگے۔ پہلے پہل نظام شمسی اور حرکتِ زمین کے بارے میں نئے سائنسی تصورات کا یہ نتیجہ نکلا کہ پادریوں نے تکفیر کے فتوے دیے۔ گلیلیو نے جب 1609ء میں دوربین ایجاد کی اور اس کی مدد سے نظام شمسی کی بابت اپنی تحقیقات دنیا کے سامنے پیش کیں تو پادریوں نے اسے اس جرم کی پاداش میں سزائے قید سنائی اور وہ دوران قید ہی مر گیا۔ علیٰ ہذا القیاس متعدد سائنسدانوں کو مذہب کے نام پر متعصب ظالمانہ قوانین کے شکنجے میں کستے ہوئے انہیں اپنے سائنسی نظریات واپس لینے پر مجبور کیا گیا یہاں تک کہ اُن میں سے بعض کو زندہ آگ میں جلا دیا گیا۔ ان تمام باتوں کے باوجود سائنس کا کارواں مسلسل آگے ہی آگے بڑھتا چلا گیا اور نوبت یہاں تک پہنچی کہ اس جاہلانہ معاشرے میں مذہب اور سائنس کے درمیان ایک گمبھیر جنگ چھڑ گئی۔ قانون قدرت کے مطابق حق (سائنس) کو بالآخر فتح نصیب ہوئی اور مسخ شدہ عیسائیت اپنا سر پیٹ کر رہ گئی۔

سائنس کے غلبے کا دور آیا تو ردِ عمل (Reaction) کے طور پر سائنس دانوں نے بچے کھچے عیسائی مذہب اور مسخ شدہ بائبل کے خلاف بدلے کے طور پر ایک مہم چلائی جس کے تحت ایک بڑی تعداد میں کتابیں اور مضامین شائع کیے گئے۔ باقاعدہ علمی معرکے بپا ہوئے جن کے دوران عیسائی پادریوں کی کونسل کے اجلاس بھی ہوتے رہے جن میں وہ عیسائیت کے دفاع کی کوشش کرتے۔ چند سال پیشتر پوپ آف روم نے بعض اہل کلیسا کی طرف سے دیے گئے آسمانی کائنات کے متعلق غیر سائنسی اور جاہلانہ فتاویٰ کو منسوخ کرنے کا اعلان کیا ہے۔

عیسائیت کی شکست کے بعد اگرچہ یہ جنگ اب ختم ہو چکی ہے تاہم جدید ذہن اسلام سمیت دیگر تمام ادیان کو بھی عیسائیت کے پردے میں دیکھ رہا ہے اور انہیں بھی سائنسی تحقیقات پر پہرے بٹھانے والے اور باطل ادیان سمجھ رہا ہے حالانکہ حقیقت بالکل اس کے برعکس ہے۔ مذہب اور سائنس میں مغایرت کی بحث کبھی بھی اسلام کی بحث نہ تھی۔ یہ عیسائیت کے مسخ شدہ مذہب اور سائنس کی جنگ تھی۔ بدقسمتی سے ہمارے نوجوانوں نے سائنسی علوم کی ابتداء اور پیش رفت کے بارے میں جاننے کے لیے عالم اسلام کی زریں تاریخ کا مطالعہ کرنے کی زحمت ہی نہیں کی۔ انہوں نے اُندلس (Spain)، بغداد، دمشق اور نیشاپور کی اسلامی سائنسی ترقی کا مطالعہ ہی

نہیں کیا۔ آج بھی ہالینڈ کی لیڈن یونیورسٹی لائبریری کے ایشین سیکشن (Asain Section) میں مسلم سائنس دانوں کی لکھی ہوئی صدیوں پرانی کتابیں موجود ہیں جو ہمیں اس حقیقت سے آگاہ کرتی ہیں کہ جب یورپ جہالت کی اتھاہ تاریکیوں میں ڈوبا ہوا تھا اس وقت دنیائے اسلام میں سائنسی تحقیقات کی بدولت علم و حکمت اور فکر و دانش کا سورج اپنی پوری آب و تاب کے ساتھ چمک رہا تھا۔ قرونِ وسطیٰ میں اسلامی سائنس کے عروج کے دور میں سائنسی علوم پر بے شمار کتابیں لکھی گئیں جن کی تعداد لاکھوں میں ہے۔ چنانچہ مذہب اور سائنس کی یہ چپقلش اسلام کی پیدا کردہ نہیں بلکہ یورپ کے دورِ جاہلیت (dark ages) کی پیداوار ہے اور ہماری نوجوان نسل کی یہ بدقسمتی ہے کہ انہوں نے آج تک اسلام کی تاریخ کو براہِ راست اپنے اسلامی ذرائع سے نہیں پڑھا اور فقط مغربی ذرائع علم پر ہی اکتفا کیا ہے۔ وہ اس نکتے کو نہ سمجھ سکے کہ مذہب پر کی جانے والی تمام تنقیدیں اسلام کے خلاف نہیں بلکہ عیسائیت کی مسخ شدہ مذہبی تعلیمات کے خلاف ہیں۔ مغربی سائنس دانوں کے سامنے تو اسلام کا سرے سے کوئی تصور ہی نہیں تھا' لہٰذا کسی بھی سائنس دان کی طرف سے مذہب کے خلاف کی جانے والی تنقیدات کا ہدف اسلام نہیں۔ ایسی تنقید نام نہاد عیسائی مذہب کے مبنی بر جہالت و تعصب نظریات اور عقائد کے خلاف متصور ہونی چاہیے۔ اسلام کا اس سے کوئی سروکار نہیں۔

دوسرا سبب.........علمائے اسلام کی سائنسی علوم میں عدم دلچسپی:

دوسری اہم وجہ ہمارے علمائے کرام کے اذہان میں پایا جانے والا ایک غلط تصور ہے کہ ہمارے ہاں مدارس اسلامیہ کے نصاب ''درسِ نظامی'' میں صدیوں سے جو فلسفہ پڑھایا جا رہا ہے وہ اسلام سے ماخوذ ہے۔ یہ تصور ہی حقیقت کے خلاف ہے کیونکہ وہ فلسفہ بنیادی طور پر اسلامی نہیں بلکہ یونانی فلسفہ ہے۔ ہمارے بعض کم نظر علماء وہ کتابیں پڑھ کر یہ تمیز بھول گئے ہیں کہ وہ فلسفہ یونانی ہے قرآنی نہیں۔ اسی وجہ سے یہ سمجھا جاتا رہا ہے کہ بعض سائنسی تصورات ہمارے مذہب کے خلاف ہیں حالانکہ حقیقت اس سے یکسر مختلف ہے۔ اور بدیہی طور پر اسلام اور سائنس میں کسی قسم کا کوئی تضاد اور ٹکراؤ نہیں بلکہ یہ تضاد غلط سوچ اور حقائق سے لاعلمی کی پیداوار ہے۔ نظریہ اضافیت (Theory of Relativity) کے خالق شہرہ آفاق سائنس دان آئن سٹائن کا کہنا ہے کہ:

> "Science without religion is lame and religion without scicne is blind"

> ''مذہب کے بغیر سائنس لنگڑی ہے اور سائنس کے بغیر مذہب اندھا ہے۔''

یہ ایک مسلمہ حقیقت ہے کہ اسلام اپنے ماننے والوں کو مذہب اور سائنس دونوں کا نور عطا کرتا ہے۔ اس لیے یہ کہنا غلط نہ ہوگا کہ اسلام دنیا کا سب سے زیادہ ترقی یافتہ دین ہے جو نہ صرف قدم قدم سائنسی علوم کے ساتھ چلتا نظر آتا ہے بلکہ تحقیق و جستجو کی راہوں میں سائنسی ذہن کی ہر مشکل میں رہنمائی بھی کرتا ہے۔

واضح رہے کہ جو سائنسی تصورات اس وقت بنی نوع انسان کے سامنے آ چکے ہیں اور مستقبل کے تناظرات میں سائنس جس طرف بڑھ رہی ہے اس کے پیش کردہ بنیادی نظریات قرآن و حدیث کے تصورات

کی تائید وتصدیق کرتے چلے جارہے ہیں۔ جوں جوں سائنس ترقی کر رہی ہے اسلام کی حقانیت ثابت ہوتی جارہی ہے۔ بلکہ یہ کہنا بے جا اور مبالغہ آمیز نہ ہوگا کہ جدید سائنس کی ترقی سے مذہب کا نور نکھرتا جارہا ہے اور ایک وقت آئے گا کہ جب سائنس اپنی تحقیقات کے نکتۂ کمال کو پہنچے گی تو اللہ کے دین کا ہر ایمانی تصور سائنس کے ذریعے صحیح ثابت ہو جائے گا۔ قرآن مجید اور سائنس کا تقابلی مطالعہ کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ سائنس کے بے شمار نظریات قرآنی تصورات کو صدفی صد صحیح ثابت کرتے ہیں اور وہ دن دور نہیں جب سائنس کلی طور پر دینی نظریات کی تائید وتوثیق کرنے لگے گی۔

(اسلام اور جدید سائنس' ڈاکٹر محمد طاہر القادری' صفحہ 66 تا 71)

مذہب اور سائنس کے بارے میں برٹرینڈ رسل کے خیالات:

موجودہ زمانہ کے فلسفیوں میں برٹرینڈ رسل کا مطالعہ سب سے زیادہ وسیع ہے۔ کہا جاتا ہے کہ اس سے اگر کوئی استثناء ممکن ہے تو وہ صرف وہائٹ ہڈ کا ہے۔ برٹرینڈ رسل کی زندگی تقریباً ایک صدی پر پھیلی ہوئی ہے۔ اپنے بیان کے مطابق وہ ساری عمر دو چیزوں کی تحقیق میں مصروف رہا۔ ''ہم کتنی چیزوں کے بارے میں کہہ سکتے ہیں کہ ہم جانتے ہیں اور یہ کہ ہمارے علم کا کتنا حصہ یقینی ہے اور کتنا حصہ مشتبہ ہے۔''

(My Philosophical Development (1956) P.11)

اس مقصد کے لیے رسل نے خاص طور پر چار سائنسی شعبوں کا مطالعہ کیا۔ فزکس' فزیالوجی' سائیکالوجی اور میتھ میٹکل لاجک۔

(My Philosophical Development (1956) P.9)

اس مطالعہ کے بعد سب سے پہلے وہ تشکیک کے نقطہ نظر کو رد کر دیتا ہے۔ اس کے الفاظ میں تشکیک نفسیاتی طور پر ناممکن ہے:

"Scepticism is psychologically impossible."

(Human Knowledge (1956), P.9)

مگر یہاں انسان دو طرفہ مشکل میں مبتلا ہے۔ ایک طرف یہ کہ ''ہم نہیں جانتے'' کہہ کر ہم اس دنیا میں نہیں رہ سکتے۔ دوسری طرف جب ہم جاننا چاہتے ہیں تو معلوم ہوتا ہے کہ اس راہ میں بہت کم کامیابی کے امکانات ہیں۔

''فلسفہ قدیم ترین زمانہ سے بڑے بڑے دعوے کرتا رہا مگر اس کا حاصل دوسرے علوم کے مقابلہ میں بہت کم ہے۔''

(Our Knowledge of External World (1952), P.13)

چنانچہ رسل خود بھی عمر بھر کی کوشش کے باوجود کوئی منظم فلسفہ نہ بنا سکا۔

پروفیسر الان وڈ (Alanwood) کے الفاظ میں برٹرینڈ رسل ایک ایسا فلسفی ہے جس کا اپنا کوئی فلسفہ نہیں۔

"Bertrand Russell is a philosopher without a philosophy"

منطق اور ریاضی کو حقیقت کی دریافت کا ذریعہ سمجھا جاتا ہے۔ مگر رسل کے نزدیک:

"Logic and Mathematics ... are the alphabets of the book of nature,not the book itself."

(My Philosophical, Development (1959), P.777)

یعنی منطق اور ریاضی کتاب فطرت کی الف' ب' ہیں' خود کتابیں نہیں ہیں۔

رسل کے نزدیک علم کی دو قسمیں ہیں۔ چیزوں کا علم (Knowledge of things) اور صداقتوں کا علم (Knowledge of Truths)

(The Problems of Philosophy (1957), P.46)

چیزوں کا علم دوسرے الفاظ میں حسی واقعات (Sensible facts) کا علم ہے۔ مگر حسی واقعات ہی سب کچھ نہیں ہیں بلکہ ان کے پیچھے بھی کچھ صداقتیں چھپی ہوئی ہیں جو بذات خود ہمارے حواس میں نہیں آتیں۔ ان صداقتوں کو معلوم کرنے کا ذریعہ وہ استنباط (Inference) ہے جو حسی واقعات کی بنیاد پر کیا جاتا ہے۔ رسل کے نزدیک استنباط صحیح (Valid) ہو سکتا ہے۔ البتہ اس کو سائنسی استنباط (Scientific inference) ہونا چاہیے۔

(The Problems of Philosophy (1957), P.207)

وہ تمام چیزیں جن سے ہم استنباط کے بغیر براہ راست واقف ہوتے ہیں' ان کو رسل نے اعداد و شمار کا نام دیا ہے۔ یہ اعداد و شمار ہمارے تجرباتی حواس پر مشتمل ہوتے ہیں۔ بصری (Visual)' سمعی (Auditory)' لمسی (Tactile) وغیرہ۔ رسل کہتا ہے کہ کائنات کے بارے میں ہمارا جو سائنسی تصور ہے وہ تجرباتی حواس کے ذریعہ معلوم شدہ چیز نہیں ہے بلکہ وہ تمام تر ایک استنباطی دنیا ہے حتیٰ کہ وہ کہتا ہے کہ: People's thoughts are in their heads یعنی لوگوں کے تصورات صرف ان کے دماغوں میں ہیں اس سے باہر ان کا کہیں وجود نہیں ہے۔

(My Philosophical Development, P.25)

رسل اپنے تمام مطالعہ کے بعد جس نتیجہ پر پہنچا ہے وہ یہ کہ تجربہ پر ضرورت سے زیادہ زور دیا گیا ہے اور اس لیے تجربیت (empiricism) کو بحیثیت فلسفہ کچھ اہم محدودیتوں (Limitations) کا پابند ہونا چاہیے۔

(My Philosophical Development P.191)

''میں نے پایا کہ تقریباً تمام فلسفیوں نے یہ سمجھنے میں غلطی کی ہے کہ وہ کیا چیز ہے جو صرف تجربہ سے مستنبط کی جا سکتی ہے اور وہ کیا چیز ہے جو تجربہ سے مستنبط نہیں ہوتی۔''

(My Philosophical Development, P.194)

رسل لکھتا ہے:

''بدقسمتی سے نظری طبیعات اب اس شاندار یقین سے نہیں بولتی جس سے وہ سترہویں صدی میں کلام کررہی تھی۔ نیوٹن کا کام چار بنیادی تصورات پر مشتمل تھا۔ مکان' زمان' مادہ اور طاقت۔ یہ چاروں کے چاروں جدید طبیعات میں طاق نسیاں کی نذر ہو گئے ہیں۔ مکاں اور زماں نیوٹن کے نزدیک ٹھوس اور مستقل چیزیں تھیں اب وہ مکان زماں (Space - time) سے بدل گئی ہیں جو کہ (Substantial) نہیں بلکہ روابط کا ایک نظام ہے۔ مادہ نے واقعات کے ایک سلسلہ کی شکل اختیار کرلی ہے۔ طاقت (Force) اب انرجی (Energy) بن چکی ہے۔ اور انرجی خود بھی ایک ایسی چیز ہے جس کو بقیہ مادہ سے الگ نہیں کیا جاسکتا۔ جو کہ اس چیز کی فلسفیانہ شکل تھی جس کو علمائے طبیعات فورس (Force) کہتے ہیں۔ وہ اب فرسودہ ہو چکا ہے میں تسلیم نہیں کروں گا کہ یہ مر چکا ہے۔ مگر اس میں پہلے کی طرح اب قوت باقی نہیں رہی ہے۔''

رسل اپنے بیان کے مطابق عمر بھر کی تحقیقات کے بعد آخری طور پر جس نتیجہ پر پہنچا ہے وہ یہ کہ ناقابل مظاہرہ استنباط بھی معقول ہے۔ اس کے بغیر سائنس کا پورا نظام اور روزمرہ کی انسانی زندگی دونوں مفلوج ہو جائیں گے۔ اس کے نزدیک سائنس حقیقی دنیا (Real World) اور اعتقادی دنیا (believed world) دونوں پر مشتمل ہے۔ اور سائنس میں جتنی زیادہ ترقی ہوتی ہے اس میں اعتقادیات کا جز بڑھتا جاتا ہے۔ سائنس میں کچھ چیزیں تو مشہود حقائق (observed facts) ہیں اور اس سے اوپر کی تمام چیزیں سائنسی مجردات (scientific abstractions) ہیں جو مشاہدہ کی بنیاد پر مستنبط کیے گئے ہیں۔ کلی تشکیک (Universal scepticism) کا انکار نہیں۔ مگر کلی تشکیک کو اختیار کرنا بھی مشکل ہے۔ وہ لکھتا ہے:

''میں اس نتیجہ پر پہنچا ہوں کہ حسی حقائق کو اور اس کے ساتھ عمومی طور پر سائنس کی سچائی کو ایک ایسی چیز کی حیثیت سے قبول کرلوں جو فلسفی کے لیے ابتدائی مواد کا کام دے سکے اگرچہ ان کا سچ بولنا قطعی یقینی نہیں ہے۔ یہ کسی اور چیز کے مقابلہ میں صرف ایک اونچا امکانی درجہ ہے جو فلسفیانہ قیاس کے لیے حاصل کی جاسکتی ہے۔''

رسل کے ذیل کے اقتباس سے اس کے خیالات کی تصویر مکمل ہو جاتی ہے جو یہاں مقصود ہے:

''اس کو ہمیشہ سمجھا نہیں گیا ہے کہ نظری طبیعات جو معلومات دیتی ہے وہ کس قدر زیادہ مجرد (exceedingly abstract) ہیں۔ وہ چند خاص بنیادی مساوات (equations) مقرر کرتی ہے جو اس کو اس قابل بناتی ہیں کہ وہ واقعات کے منطقی ڈھانچہ کو بیان کرسکے جب کہ واقعات کی باطنی حالت بالکل نامعلوم ہو۔ نظری طبیعات میں کوئی ایسی چیز نہیں ہے جو ہمیں اس قابل بنائے کہ ہم واقعات کی باطنی حالت کے بارے میں بول سکیں۔ طبیعات جو کچھ ہمیں دیتی ہے وہ تمام تر صرف کچھ مخصوص مساواتیں (equations) ہیں جو

ان کی تبدیلیوں کی مجرد خاصیتیں (abstract properties) بتاتی ہیں۔ مگر یہ کہ وہ کیا چیز ہے جو تبدیل ہوتی ہے اور کہاں سے تبدیل ہوتی ہے اس کے بارے میں طبیعات خاموش ہے۔"

رسل اپنی کتاب "My Philosophical Development" کے باب "Non - democratic inference" کو حسب ذیل الفاظ پر ختم کرتا ہے۔

"There is no such claim to certainty as has too often and too uselessly been made by rash philosophers." (P.207)

یعنی اس قسم کا دعویٰ کرنے کی گنجائش نہیں ہے کہ ہم کو صداقت کا یقینی ذریعہ معلوم ہو گیا ہے جیسا کہ اکثر بے فائدہ طور پر جلد باز فلسفی کرتے ہیں۔

اس مطالعہ کے مطابق رسل کے لیے صرف دو راستے باقی رہ جاتے ہیں یا تو وہ تشکیل کی پناہ گاہ میں چلا جائے یا پھر مذہب کی صداقت کا اعتراف کرے۔ کیونکہ جب صورت حال یہ ہے کہ ہم حقیقت کا صرف ظاہری ڈھانچہ دیکھ سکتے ہیں، اس کی اندرونی صداقت سے براہ راست طور پر واقف ہونا ہمارے لیے ممکن نہیں ہے تو دو ہی صورتیں آدمی کے لیے باقی رہ جاتی ہیں۔ یا تو وہ اصرار کرے کہ وہ اسی وقت کسی بات کو مانے گا جب وہ آخری اور براہ راست طور پر اس کے ذاتی علم میں آجائے چونکہ اب تک کی تحقیقات کے مطابق اس قسم کا علم ناممکن ہے اس لیے اسے یہ کہہ کر بیٹھ جانا چاہیے کہ "میں کچھ نہیں جانتا" مگر رسل اس پوزیشن کو قبول نہیں کرتا۔ وہ کہتا ہے کہ ظاہری ڈھانچہ کی بنیاد پر اندرونی حقیقت کے بارے میں جو استنباط کیا جائے وہ بھی جائز علم کا ایک ذریعہ ہے، یہ کہہ کر وہ مذہب کی عین سرحد کے قریب پہنچ جاتا ہے کیونکہ مذہب کا کہنا بھی یہی ہے کہ انسان اپنے محدود حواس سے حقیقت کا آخری ادراک نہیں کر سکتا۔ البتہ ظاہر کائنات میں وہ جن چیزوں کا مشاہدہ کرتا ہے، ان سے یہ قیاس کر سکتا ہے کہ وہ کون سی حقیقت ہے جو اس کے پیچھے مستور ہے۔ مگر عجیب بات ہے رسل جیسا ذہین شخص تشکیک کا بھی انکار کرتا ہے اور مذہب کا بھی اور اسے یاد نہیں رہتا کہ اس طرح وہ خود اپنے مسلمات کے مطابق ایک کھلے ہوئے تضاد کا مظاہرہ کر رہا ہے۔

رسل واضح طور پر تسلیم کرتا ہے کہ ایسے عقیدے بھی صحیح ہو سکتے ہیں جن کا تجربہ نہ کیا گیا ہو۔ رسل خود بھی ایسے "عقائد" کو مانتا ہے۔ مثال کے طور پر اس کے بیان کے مطابق زمین کا قدیم ماضی کائنات کے بعید ترین علاقے جن کا فلکیات میں مطالعہ کیا جاتا ہے وغیرہ۔

وہ لکھتا ہے:

"میں اس نقطۂ نظر کا حامی ہونے کا اعتراف کرتا ہوں کہ استنباط کے ایسے معقول طریقے ہیں جن میں بعض واقعات سے کچھ دوسرے واقعات پر استنباط کیا جاتا ہے۔ زیادہ معین طور پر ایسے واقعات سے جن میں سے کسی استنباط کے بغیر باخبر ہوں ایسے واقعات پر جن کے بارے میں اس قسم کی واقفیت نہیں رکھتا۔"

(My Philosophical Development P.10)

رسل نے اسی بات کو دوسری جگہ ان الفاظ میں کہا ہے:

"میں خیال کرتا ہوں کہ ایسے قریب بہ صحت استنباط کے طریقے ہیں جن کو تسلیم کیا جانا چاہیے" اگرچہ وہ تجربہ سے ثابت نہیں کیے جاسکتے۔"

(My Philosophical Development P.132)

اس صریح اعتراف کے مطابق کم از کم رسل کے نزدیک مذہب ایک ایسی چیز کی حیثیت نہیں رکھتا جس کو دلیل سے ثابت نہ کیا جاسکتا ہو۔ کیونکہ یہاں وہ جس معیارِ استدلال کے جواز کو تسلیم کر رہا ہے یہ عین وہی معیارِ استدلال ہے جس کے مطابق مذہب کی صداقتوں کو ثابت کیا جاتا ہے۔

مزید حیرت انگیز بات یہ ہے کہ رسل نے بالواسطہ طور پر یہاں تک تسلیم کیا ہے کہ مذہب کے حق میں اس نوعیت کے استنباطی دلائل بھی موجود ہیں جن کو وہ سائنسی استنباط کہتا ہے مگر اس کے باوجود وہ نہایت سرسری وجوہ کا نام لے کر ان دلائل کو رد کر دیتا ہے۔

برٹرینڈ رسل لکھتا ہے:

"دنیا کے تمام بڑے مذاہب بدھ ازم، ہندومت، عیسائیت، اسلام اور کمیونزم سب کو میں غلط بھی سمجھتا ہوں اور مضر بھی۔ یہ صحیح ہے کہ متکلمین نے کچھ ایسی دلیلیں ایجاد کی ہیں جن کے متعلق دعویٰ کیا جاتا ہے کہ وہ منطقی دلائل ہیں اور ان سے خدا کا وجود ثابت ہوتا ہے اور یہ کہ یہ اور اسی قسم کے دوسرے دلائل کو بہت سے بڑے بڑے فلسفیوں نے قبول کیا ہے۔ مگر وہ منطق جس پر ان روایتی استدلالات کی بنیاد قائم ہے وہ ارسطو کی قدیم منطق ہے جس کو عملاً اب تمام علمائے منطق رد کر چکے ہیں سوائے مذہبی لوگوں کے۔"

(Why I Am Not a Christian P,xi)

اس کے بعد رسل لکھتا ہے:

"ان دلائل میں ایک دلیل ایسی ضرور ہے جو خالص منطقی نہیں ہے۔ میری مراد ہے نظم کائنات کی دلیل مگر ڈارون اس دلیل کو بالکل ختم کر چکا ہے۔"

(Why I am not a Christian P.ix)

اس اقتباس کی سب سے اہم بات یہ ہے کہ نظم کائنات کی دلیل کو رسل نے منطقی طور پر ایک جائز دلیل تسلیم کیا ہے۔ مگر اصولی طور پر اس کی منطقی معقولیت تسلیم کرتے ہوئے رسل کا کہنا ہے کہ ڈارونزم نے اسکی استدلالی حیثیت کو برباد کر دیا ہے۔ یا کم از کم اس کی اہمیت بہت گھٹا دی ہے۔

رسل کے اس جملہ کا مطلب یہ ہے کہ مذہب کا دعویٰ ہے کہ کائنات میں ایک نظم (Design) پایا جاتا ہے اور یہ نظم اس بات کا ثبوت ہے کہ اس کے پیچھے کوئی شعور ہو جس نے اس کو "نظم" کی صورت دی ہو۔ اگر ایسا نہ ہوتا تو کائنات بے ترتیب انداز کی شکل میں نظر آتی۔

رسل کے نزدیک یہ استدلال اصولی طور پر صحیح ہے۔ مگر پھر وہ کہتا ہے کہ "ڈارون نے حیاتیاتی مظاہر کے

مطالعہ سے ثابت کیا ہے کہ زندگی کی مختلف اقسام جو منظم اور بامعنی شکل میں زمین پر نظر آتی ہیں وہ دراصل کروڑوں برس میں مادی حالات کے نتیجہ میں پیدا ہوئی ہیں۔ مثلاً زرافہ کو کسی نے پیدا نہیں کیا بلکہ بکری جیسے جانور نے طویل فطری عمل کے بعد خود بخود لمبی گردن والے زرافہ کی شکل اختیار کر لی ہے۔

رسل نے استدلال کی اصولی معقولیت تسلیم کرتے ہوئے جس بنیاد پر اس کو رد کیا ہے وہ نہایت کمزور ہے۔

پہلی بات یہ کہ ڈارونزم ابھی تک ایک غیر ثابت شدہ نظریہ ہے۔ اگر اس سے کچھ ثابت ہوا ہے تو صرف یہ کہ زندگی کی مختلف اقسام بیک وقت وجود میں نہیں آئیں بلکہ مختلف وقتوں میں پائی گئی ہیں۔ نیز یہ ایک خاص طرح کی زمانی ترتیب ہے یعنی زندگی کی سادہ اقسام اس پہلے اور پیچیدہ اقسام کے بعد۔ مگر یہ بات آج بھی قطعی طور پر غیر ثابت شدہ ہے کہ زیادہ پیچیدہ اور بامعنی اقسام دراصل پچھلے زمانہ کی سادہ اقسام حیات ہی کی ترقی یافتہ صورتیں ہیں جو مادی عمل کے نتیجہ میں ان کے اندر سے خود بخود وجود میں آ گئیں۔ پہلی بات تو بلاشبہ مشاہدہ سے اخذ کی گئی ہے مگر یہ دوسری بات قطعی طور پر علماء ارتقاء کا اپنا مفروضہ ہے جس کی بنیاد نہ حقیقتاً کسی مشاہدہ پر ہے اور نہ کسی بھی درجہ میں اس کو (demonstrate) کیا جاسکتا ہے۔ جب کہ رسل کے استدلال کا جواز اسی دوسرے پہلو کے ثبوت پر موقوف ہے۔

نظریہ ارتقاء کی یہ کمزوری خود ارتقاء پسند علماء تسلیم کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر سر آرتھر کیتھ نے کہا ہے:

> "Evolution is unproved and unprovable. We believe it only because the only alternative is special creation and that is unthinkable."

اسی لیے ارتقاء کے مسئلہ کو دو اجزاء میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ایک نظریہ ارتقاء اور دوسرے کو سبب ارتقاء کہا جاتا ہے کہ نظریہ ارتقاء تو یقینی ہے البتہ سبب ارتقاء ابھی تک لا معلوم ہے۔ اس تقسیم کو ہم زیادہ بہتر طور پر نظریہ ارتقاء، دلیل ارتقاء کے الفاظ میں بیان کر سکتے ہیں کیونکہ جب تک اسباب معلوم نہ ہوں ایک نظریہ یقینی کیسے ہو جائے گا۔ گویا نظریہ ارتقاء ایک ایسا نظریہ ہے جس کی دلیل تو ابھی دریافت نہیں ہوئی مگر اس کے باوجود وہ ارتقاء پسند علماء کے نزدیک ثابت شدہ نظریہ کے طور پر تسلیم کر لیا گیا ہے.......... ایسے کمزور نظریہ کے حوالہ سے یہ کہنا کہ اس نے مذہب کے استدلال کو برباد کیا ہے کس قدر بے بنیاد بات ہے۔

دوسرے یہ کہ بالفرض انواع حیات ارتقاء کے عمل ہی کے تحت وجود میں آئی ہوں جب بھی اس سے رسل کا دعویٰ ثابت نہیں ہوتا کیونکہ رسل کے دعویٰ کو صحیح ماننے کے لیے اس مفروضہ کو ماننا بھی ضروری ہے کہ خدا کوئی ایسا ہی وجود ہوسکتا ہے جو یکایک پھونک مار کر پیدا کر دیا کرے۔ اس کا طریق تخلیق یہ نہیں ہوسکتا کہ وہ لمبی مدت کے اندر کسی چیز کو وجود بخشے۔ حالانکہ نہ صرف یہ کہ اس مفروضہ کے لیے کوئی بنیاد موجود نہیں ہے بلکہ اس سے خود خدا کی قدرت مطلقہ کی نفی بھی نہیں ہوتی۔

انسان ہمیشہ سے یہ مانتا رہا ہے کہ درخت اور انسان کو پیدا کرنے والا قادر مطلق خدا ہے۔ مگر یہ مشاہدہ

اس کے اس عقیدہ کو متزلزل کرنے والا ثابت نہ ہو سکا کہ بچہ چالیس برس میں پورا انسان بنتا ہے اور درخت آدھی صدی اور ایک صدی میں مکمل ہوتا ہے۔ خدا کی قدرت کاملہ پر ایمان لانے کے لیے اس نے کبھی ضروری نہیں سمجھا کہ درخت اور انسان یکا یک پورے درخت اور پورے انسان کی شکل میں ظاہر ہو جایا کریں۔ اسی طرح اگر آئندہ کوئی تحقیق یہ ثابت کرے کہ زندگی کے مظاہر اچانک دنیا میں موجود نہیں ہو گئے ہیں' بلکہ لمبے ارتقائی عمل سے گزرنے کے بعد بھی وجود میں آئے ہیں تو اس میں مذہب پر نظر ثانی یا اس کی تردید کا سوال آخر کس لیے پیدا ہو جائے گا۔

برٹرینڈ رسل کا مذکورہ بالا بیان ایک ملحد کی زبان سے مذہب کی اصولی صداقت کا اعتراف ہے۔ وہ تسلیم کرتا ہے کہ کائنات میں ڈیزائن ہے اسے یہ بھی تسلیم ہے کہ ڈیزائن (نظم) سے ڈیزائنر کا وجود ثابت کیا جا سکتا ہے مگر جب وہ اس کو نہ ماننے کے لیے ڈارونزم کا حوالہ دیتا ہے تو گویا وہ نہایت کمزور بنیاد پر خود اپنے تسلیم شدہ مقدمہ کو رد کر رہا ہے' کیونکہ ڈیزائن کا وجود تو متفقہ طور پر ایک ثابت شدہ حقیقت ہے مگر ڈارونزم کوئی ثابت شدہ حقیقت نہیں۔ اس کا یہ پہلو یقینی طور پر اب بھی مفروضہ ہے کہ مادی عوامل سے انواع حیات میں با معنی "ڈیزائن" پیدا ہو جاتا ہے۔ اس لیے ڈیزائن کے واقعہ کی بنا پر ڈیزائنر کے حق میں استدلال تو خود رسل کے اعتراف کے مطابق صحیح ہے۔ مگر ڈارونزم ابھی اس قابل نہیں ہو سکا ہے کہ اس کی بنیاد پر کوئی رسل اس دلیل کو رد کر دے۔

(مذہب اور سائنس: مولانا وحید الدین خان' صفحہ 23 تا 33' مکتبہ قاسم العلوم لاہور)

مذہب اور سائنس کا تعلق...... بعض اہم' ٹھوس اور حقیقی پہلو:

مذہب اور سائنس دونوں بہت وسیع الفاظ ہیں۔ مذہب زندگی کا ایک تصور اور اس تصور پر بننے والے ایک ہمہ گیر طرز عمل کا نام ہے جو زندگی کے تمام پہلوؤں کے بارے میں اپنے کچھ مطالبات اور تقاضے رکھتا ہے۔ اور سائنس' اس محسوس دنیا کے مطالعہ کا نام ہے جو ہمارے مشاہدے اور تجربے میں آتی ہے یا آ سکتی ہے۔ اس اعتبار سے دونوں نہایت وسیع موضوعات ہیں اور ان کے دائرے بہت سے پہلوؤں سے ایک دوسرے سے الگ الگ ہیں۔

سائنس اور مذہب کا روایتی ٹکراؤ خاص طور پر اٹھارھویں اور انیسویں صدی کی پیداوار ہے۔ یہی وہ زمانہ ہے جب کہ جدید سائنس کا ظہور ہوا۔ سائنسی دریافتوں کی سامنے آنے کے بعد بہت سے لوگ یہ سمجھنے لگے کہ اب خدا کو ماننے کی کوئی ضرورت نہیں۔ خدا کو ماننے کی ایک بہت بڑی وجہ' دوسری وجہوں کے ساتھ یہ تھی کہ اس کو مانے بغیر کائنات کی توجیہ نہیں بنتی۔ مخالفین مذہب نے کہا کہ اب اس مقصد کے لیے ہم کو خدائی مفروضہ کی کوئی ضرورت نہیں۔ کیونکہ جدید سائنسی تحقیقات کی روشنی میں ہم آسانی کے ساتھ پوری کائنات کی اس طرح تشریح کر سکتے ہیں کہ کسی بھی مرحلے میں خدا کو ماننے کی کوئی ضرورت پیش نہیں آئے گی۔ اس طرح خدا کا خیال ان کی نظر میں بے ضرورت چیز بن گیا اور جو خیال بے ضرورت ہو جائے اس کا بے بنیاد ہونا لازمی ہے۔

یہ دعویٰ جب کیا گیا' اس وقت بھی اگرچہ وہ علمی حیثیت سے نہایت کمزور تھا' مگر اب تو خود سائنس نے

براہ راست یا بالواسطہ طور پر اس بات کا اعتراف کر لیا ہے کہ اس کے پاس اس قسم کا دعویٰ کرنے کے لیے اطمینان بخش دلائل موجود نہیں ہیں۔

سائنس کی وہ کیا دریافت تھی جس میں لوگوں کو نظر آیا کہ اب خدا کی ضرورت ختم ہو گئی ہے۔ وہ خاص طور پر یہ تھا کہ سائنس نے معلوم کیا کہ کائنات کچھ خاص قوانین کی تابع ہے۔ قدیم زمانے کا انسان سادہ طور پر یہ سمجھتا تھا کہ دنیا میں جو کچھ ہو رہا ہے اس کا کرنے والا خدا ہے۔ مگر جدید ذرائع اور جدید طرز تحقیق کی روشنی میں دیکھا گیا تو معلوم ہوا کہ ہر واقعہ کے پیچھے ایک ایسا سبب موجود ہے جس کو تجربہ کر کے معلوم کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً نیوٹن کے مشاہدے میں نظر آیا کہ آسمان کے تمام ستارے اور سیارے کچھ ناقابل تغیر قوانین میں بندھے ہوئے ہیں اور انہیں کے تحت حرکت کرتے ہیں۔ ڈارون کی تحقیق نے اسے بتایا کہ انسان کسی خاص تخلیقی حکم کے تحت وجود میں نہیں آیا بلکہ ابتدائی زمانے کے کیڑے مکوڑے عام مادی قوانین کے تحت ترقی کرتے کرتے انسان بن گئے ہیں۔ اسی طرح مطالعہ اور تجربہ کے بعد زمین سے لے کر آسمان تک سارے واقعات ایک معلوم نظام کے تحت ظاہر ہوتے ہوئے نظر آئے جس کو قانون فطرت کا نام دیا گیا۔ قانون فطرت کا یہ عمل اس درجہ مؤثر تھا کہ اس کے بارے میں پیشگی خبر دی جا سکتی تھی۔

اس دریافت کا مطلب یہ تھا کہ جس کائنات کو ہم سمجھتے تھے کہ وہاں خدا کی کارفرمائی ہے وہ کچھ مادی اور طبعیاتی قوانین کی کارفرمائیوں کے تابع تھی۔ جب ان قوانین کو استعمال کیا گیا اور اس کے کچھ نتائج بھی برآمد ہوئے تو انسان کا یقین اور زیادہ بڑھ گیا۔ جرمن فلسفی کانٹ نے کہا "مجھے مادہ مہیا کرو اور میں تم کو بتا دوں گا کہ دنیا اس مادہ سے کس طرح بنائی جاتی ہے۔" ہیکل (Haeckel) نے دعویٰ کیا کہ "پانی' کیمیاوی اجزاء اور وقت ملے تو وہ ایک انسان کی تخلیق کر سکتا ہے۔" نیٹشے نے اعلان کر دیا کہ "اب خدا مر چکا ہے۔"

اس طرح یہ یقین کر لیا گیا کہ اس کائنات کا خالق اور مالک کوئی زندہ اور صاحب ذہن وارادہ ہستی نہیں ہے بلکہ کائنات از اول تا آخر ایک مادی کائنات ہے۔ کائنات کی ساری حرکتیں اور اس کے تمام مظاہر خواہ وہ ذی روح اشیاء سے متعلق ہوں یا بے روح اشیاء کے بارے میں ہوں' اندھے مادی عمل کے سوا اور کچھ نہیں۔ سائنس نے جس دنیا کو دریافت کیا اس میں کہیں اس خدا کی کارفرمائی نظر نہیں آتی تھی' جو تمام مذاہب کی بنیاد ہے۔ پھر خدا کو مانا جائے تو کس لیے مانا جائے۔

اگرچہ اس دریافت کے ابتدائی تمام ہیرو خدا کو ماننے والے لوگ تھے مگر دوسرے لوگوں کے سامنے جب یہ تحقیق آئی تو انہوں نے پایا کہ اس دریافت نے سرے سے خدا کے وجود ہی کو بے معنی ثابت کر دیا ہے۔ کیونکہ واقعات کی توجیہ کے لیے جب خود مادی دنیا کے اندر اسباب وقوانین مل رہے ہوں تو پھر اس کے لیے مادی دنیا سے باہر ایک خدا کو فرض کرنے کی کیا ضرورت ہے۔ انہوں نے کہا کہ جب دوربین نہیں بنی تھی اور ریاضیات نے ترقی نہیں کی تھی تو اس وقت انسان نہیں جان سکتا تھا کہ سورج کیسے نکلتا ہے اور کیسے ڈوبتا ہے۔ چنانچہ اپنی لاعلمی کی وجہ سے اس نے یہ فرض کر لیا کہ کوئی خدائی طاقت ہے جو ایسا کرتی ہے۔ مگر اب فلکیات کے مطالعہ سے ثابت ہو گیا ہے کہ جذب وکشش کا ایک عالمی نظام ہے جس کے تحت سورج' چاند اور تمام ستارے اور

سیارے حرکت کر رہے ہیں۔ اس لیے اب خدا کو ماننے کی کوئی ضرورت نہیں۔ اسی طرح وہ تمام چیزیں جن کے متعلق پہلے سمجھا جاتا تھا کہ ان کے پیچھے کوئی ان دیکھی طاقت کام کر رہی ہے وہ سب جدید مطالعہ کے بعد ہماری جانی پہچانی فطری طاقتوں کے عمل اور ردِعمل کا نتیجہ نظر آیا۔ گویا ایک خدا یا مافوق الفطرت طاقت کا وجود بے بنیاد طور پر فرض کر لیا گیا تھا۔ ''اگر قوس دقزح گرتی ہوئی بارش پر سوج کی شعاعوں کے انعطاف (Refraction) سے پیدا ہوتی ہے تو یہ کہنا بالکل غلط ہے کہ وہ آسمان کے اوپر خدا کا نشان ہے۔'' ہکسلے اس قسم کے واقعات پیش کرتا ہوا کس قدر یقین کے ساتھ کہتا ہے:

"If events are due to natural causes, they are not due to supernational causes."

ایک عیسائی عالم نے بہت صحیح کہا کہ فطرت کائنات کی توجیہ نہیں کرتی' وہ خود اپنے لیے ایک توجیہ کی طالب ہے۔

"Nature doesnot explain, she is herself in need of an explanation"

کیونکہ اس کے الفاظ فطرت کا قانون تو کائنات کا ایک واقعہ ہے اس کو کائنات کی توجیہ کہا جا سکتا ہے۔'

"Nature is a fact, not an explanation"

مرغی کا بچہ انڈے کے مضبوط خول کے اندر پرورش پاتا ہے اور اس کے ٹوٹنے سے باہر آ جاتا ہے۔ یہ واقعہ کیونکر ہوتا ہے کہ خول ٹوٹے اور بچہ جو گوشت کے لوتھڑے سے زیادہ نہیں ہوتا وہ باہر نکل آئے۔ پہلے کا انسان اس کا جواب یہ دیتا تھا کہ ''خدا ایسا کرتا ہے'' مگر اب خوردبینی مشاہدہ کے بعد معلوم ہوا کہ جب 21 روز کی مدت پوری ہونے والی ہوتی ہے' اس وقت انڈے کے اندر ننھے بچے کی چونچ پر ایک چھوٹی سی سخت سینگ ظاہر ہوتی ہے۔ اس کی مدد سے وہ اپنے خول کو توڑ کر باہر آ جاتا ہے۔ سینگ اپنا کام پورا کر کے بچے کی پیدائش کے چند روز بعد خود بخود جھڑ جاتی ہے۔

مخالفین مذہب کے نظریئے کے مطابق یہ مشاہدہ اس پرانے خیال کو غلط ثابت کر دیتا ہے کہ بچہ کو باہر نکالنے والا خدا ہے۔ کیونکہ خوردبین کی آنکھ ہم کو صاف طور پر دکھا رہی ہے کہ ایک 21 روزہ قانون ہے جس کے تحت وہ صورتیں پیدا ہوتی ہیں جو بچہ کو خول کے باہر لاتی ہے۔ مگر یہ مغالطہ کے سوا اور کچھ نہیں۔ جدید مشاہدے نے جو کچھ ہمیں بتایا ہے وہ صرف واقعہ کی چند مزید کڑیاں ہے اس نے واقعہ کا اصلی اور آخری سبب نہیں بتایا۔ اس مشاہدہ کے بعد صورتحال میں جو فرق ہوا ہے وہ اس کے سوا اور کچھ نہیں کہ پہلے جو سوال خول ٹوٹنے کے بارے میں تھا' وہ ''سینگ'' کے اوپر جا کر ٹھہر گیا۔ بچہ کا اپنی سینگ سے خول کو توڑنا واقعہ کی صرف ایک درمیانی کڑی ہے۔ اس لحاظ سے وہ اصل واقعہ ہی کا ایک جزو ہے' وہ واقعہ کی تشریح نہیں ہے۔ واقعہ کی تشریح تو اس وقت معلوم ہوگی جب ہم جان لیں کہ وہ آخری اسباب کیا ہیں جن کے نتیجہ میں بچہ کی چونچ پر سینگ نمودار ہوئی۔ اس آخری سبب کو جاننے سے پہلے سینگ کا ظہور خود ایک سوال ہے' نہ کہ اسے اصل سوال کا جواب قرار دیا جائے۔ کیونکہ پہلے اگر یہ سوال تھا کہ ''خول کیسے ٹوٹتا ہے'' تو اب یہ سوال ہو گیا کہ ''سینگ کیسے بنتی ہے''۔ ظاہر ہے کہ دونوں

حالتوں میں کوئی نوعی فرق نہیں۔ اس کو زیادہ سے زیادہ فطرت کا وسیع تر مشاہدہ کہہ سکتے ہیں۔ فطرت کی توجیہ کا نام نہیں دے سکتے۔

مخالفین مذہب جس انکشاف کو فطرت کی توجیہ کا نام دے کر اس کو خدا کا بدل ٹھہرا رہے ہیں اس کو ہم نہایت آسانی سے فطرت کا طریق کار کہہ سکتے ہیں۔ ہم کہہ سکتے ہیں کہ خدا ان قوانین کے ذریعہ کائنات میں اپنا عمل کرتا ہے جس کے بعض اجزاء کو سائنس نے دریافت کیا ہے' فرض کیجئے مذہبی لوگ یہ عقیدہ رکھتے ہیں کہ سمندروں میں جوار بھاٹا لانے والا خدا ہے۔ اب جدید دور کا ایک سائنس دان ہم کو بتاتا ہے کہ جوار بھاٹا درحقیقت چاند کی کشش اور دنیا کے سمندروں اور خشکی کے ٹکڑوں کی جغرافی وضع و ہیئت (Geographical Configuration) کے سبب سے ہوتا ہے۔ سائنس دان کے اس مشاہدہ کو ہمیں رد کرنے کی کوئی ضرورت نہیں۔ بہت خوشی کے ساتھ ہم اسے قبول کر سکتے ہیں مگر اس سے ہمارے عقیدہ کی صحت پر کوئی اثر نہیں پڑتا۔ یہ صحیح ہے کہ طوفان قوت کشش اور زمین کی جغرافیائی بناوٹ کے ذریعہ عمل کرتا ہے۔ مگر قوت کشش اور جغرافی بناوٹ کیا ہیں۔ وہ بھی خدا ہی کی مخلوق ہیں۔ وہ خدا ہی ہے جو ان ذرائع سے اپنا فعل انجام دیتا ہے۔ خدا آج بھی طوفان کا حقیقی سبب ہے۔ جان ولسن کے الفاظ میں:

> "This does n't destroy my belief, it is still God working through these things, who is responsible for the tides." (Philosophy and Religion, London, 1816, P.37)

اسی طرح حیاتیات کے میدان میں نظریہ ارتقاء کے حوالہ سے کہا گیا ہے کہ حیاتیاتی عمل اب کسی ماورائے فطرت ذریعہ کی موجودگی کا تقاضا نہیں کرتا۔ دوسرے لفظوں میں زندگی کے مسئلہ کو سمجھنے کے لیے کسی باشعور خدا کو ماننے کی ضرورت نہیں ہے۔ کیونکہ جدید مطالعہ یہ ثابت کرتا ہے کہ زندگی صرف چند مادی طاقتوں سے خود بخود ہونے والا ایک نتیجہ ہے جو خاص طور پر تین ہیں:

Reproduction, Variation, and Differential survival.

یعنی توالد و تناسل کی ذریعہ مزید زندگیوں کا پیدا ہونا' پیدا شدہ نسل کے بعض افراد میں کچھ فرقوں کا ظہور اور پھر ان فرقوں کا پشتہا پشت میں ترقی کر کے مکمل ہو جانا۔ اس طرح مخالفین مذہب کے نقطۂ نظر کے مطابق ڈارون کے انتخاب طبعی کے اصول کا حیاتیاتی مظاہر پر انطباق اس کو ممکن اور ضروری بنا دیتا ہے کہ زندگی کی نشو و نما پر خدا کی کارفرمائی کے تصور کو بالکل ترک کر دیا جائے۔

اگرچہ ابھی تک بذات خود یہ بات غیر ثابت شدہ ہے کہ انواع حیات فی الواقع اسی طرح وجود میں آئی ہیں جیسا کہ ارتقاء پسند علماء بتاتے ہیں۔ تاہم اگر اس کو بلا بحث مان لیا جائے جب بھی اس سے مذہبی عقیدے کے تزلزل کا سوال پیدا نہیں ہوتا کیونکہ انواع حیات اگر بالفرض ارتقائی عمل کے تحت وجود میں آئی ہوں جب بھی یکساں درجہ کی قوت کے ساتھ یہ بات کہی جا سکتی ہے کہ یہ خدائی تخلیق کا طریقہ ہے نہ کہ اندھے مادی عمل کا خود بخود نتیجہ۔ حقیقت یہ ہے کہ مشینی ارتقاء کو نہایت آسانی کے ساتھ تخلیقی ارتقاء ثابت کیا جا سکتا ہے اور سائنس کے حوالہ سے مذہب کی مخالفت کرنے والوں کے پاس اس کی تردید کی کوئی واقعی بنیاد نہیں ہوگی۔

مگر بات صرف اتنی ہی نہیں ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ سائنس نے بیسویں صدی میں پہنچ کر اپنے سابقہ یقین کو کھو دیا ہے۔ آج جب کہ نیوٹن کی جگہ آئن سٹائن نے لے لی ہے اور پلانک اور ہیزن برگ نے لاپلاس کے نظریات کو منسوخ کر دیا ہے اب مخالفین مذہب کے لیے کم از کم علمی بنیاد پر اس قسم کا دعویٰ کرنے کی کوئی گنجائش باقی نہیں رہی۔ نظریہ اضافیت (relativity) اور کوانٹم تھیوری نے خود سائنس دانوں کو اس نتیجہ تک پہنچایا ہے کہ وہ اس بات کا اعتراف کر لیں کہ یہ ناممکن ہے کہ سائنس میں مشاہد (Observer) کو مشاہدہ (Observed) سے الگ کیا جا سکے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ہم کسی چیز کے صرف چند خارجی مظاہر کو دیکھ سکتے ہیں اس کی اصل حقیقت کا مشاہدہ نہیں کر سکتے۔ بیسویں صدی میں سائنس کے اندر جو انقلاب ہوا ہے اس نے خود سائنسی نقطۂ نظر سے مذہب کی اہمیت ثابت کر دی ہے۔

سائنس میں جو چیز جدید انقلاب کہی جا سکتی ہے وہ اس واقعہ پر مشتمل ہے کہ نیوٹن کا نظریہ جو دو سو سال تک سائنس کی دنیا پر حکمران رہا وہ جدید مطالعہ کے بعد ناقص پایا گیا ہے.......... اب یہ دعویٰ نہیں رہا کہ سائنٹفک طریق مطالعہ ہی حقیقت کو معلوم کرنے کا واحد صحیح طریقہ ہے۔ سائنس کے ممتاز علماء حیرت انگیز طور پر اصرار کر رہے ہیں کہ:

"Science gives us but a partial knowledge of reality."

یعنی سائنس ہم کو صداقت کا صرف جزوی علم دیتی ہے۔

ٹنڈل (Tandall) نے اپنے خطبۂ بلفاسٹ (Belfast Address) میں اعلان کیا تھا کہ سائنس تنہا انسان کے تمام اہم معاملات سے بحث (deal) کرنے کے لیے کافی ہے۔ اس قسم کے خیالات اس مفروضہ یقین کی بنیاد پر قائم کیے گئے تھے کہ حقیقت تمام کی تمام صرف مادہ اور حرکت (Matter and Motion) پر مشتمل ہے۔ مگر فطرت کو مادہ اور حرکت کی اصطلاحوں میں بیان کرنے کی ساری کوشش ناکام ثابت ہوئی۔ اٹھارہویں صدی کے آخر میں یہ کوشش اپنے عروج پر تھی۔ جب لاپلاس (Laplace) نے یہ کہنے کی جرأت کی کہ ایک عظیم ریاضی دان جو ابتدائی سحابیہ (nebulae) میں ذرات کے انتشار کو جانتا ہو وہ دنیا کے مستقبل کی پوری تاریخ کو پیشگی بتا سکتا ہے۔ اس وقت یہ یقین کر لیا گیا تھا کہ نیوٹن کا نظریہ سارے علوم کی کنجی ہے۔

نیوٹن کے نظریے کی غلطی پہلی بار اس وقت ظاہر ہوئی جب علماء نے روشنی کی مادی تشریح کرنے کی کوشش کی۔ یہ کوشش انہیں ایتھر (ether) کے عقیدہ تک لے گئی جو بالکل مجہول اور ناقابل بیان عنصر تھا۔ کچھ نسلوں تک یہ عجیب و غریب عقیدہ چلتا رہا۔ روشنی کی مادی تعبیر کے حق میں ریاضیات کے خوب خوب معجزے دکھائے گئے۔ لیکن میکسویل (maxwell) کے تجربات کی اشاعت کے بعد یہ مشکل ناقابل عبور نظر آنے لگی کیونکہ اس سے ظاہر ہوتا تھا کہ روشنی ایک برقی مقناطیسی مظہر ہے۔ یہ خلا بڑھتا رہا یہاں تک کہ وہ دن آیا جب علماء سائنس پر واضح ہوا کہ نیوٹن کے نظریات میں کوئی چیز "مقدس" نہیں ہے۔ بہت دنوں کے تذبذب اور بجلی کو مادی (mechanical) ثابت کرنے کی آخری کوششوں کے بعد بالآخر بجلی کو ناقابل تحویل عناصر

(Irreducible Elements) کی فہرست میں شامل کر دیا گیا۔

یہ بظاہر ایک سادہ سی بات ہے مگر درحقیقت یہ بہت معنی خیز فیصلہ ہے۔ نیوٹن کے تصور میں ہم کو سب کچھ اچھی طرح معلوم تھا۔ اس کے مطابق ایک جسم کی کمیت اس کی مقدار مادہ تھی۔ طاقت کا مسئلہ حرکت سے سمجھ میں آجاتا تھا وغیرہ وغیرہ۔ اس طرح یقین کر لیا گیا تھا کہ ہم اس فطرت کو جانتے ہیں جس کے متعلق ہم کلام کر رہے ہیں۔ مگر بجلی کے مطالعہ سے معلوم ہوا کہ اس کی فطرت (Nature) ایسی ہے جس کے متعلق ہم کچھ نہیں جان سکتے۔ اس کو معلوم اصطلاحوں میں تعبیر کرنے کی ساری کوششیں ناکام ہوگئیں۔ وہ سب کچھ جو ہم بجلی کے متعلق جانتے ہیں وہ صرف وہ طریقہ ہے جس سے وہ ہمارے پیمائشی آلات کو متاثر کرتی ہے۔ اب ہم سمجھ سکتے ہیں کہ یہ بات کس قدر اہم ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ایک ایسے وجود (entity) کو طبیعات میں تسلیم کر لیا گیا جس کے متعلق ہم اس کے ریاضیاتی ڈھانچے کے سوا اور کچھ نہیں جانتے۔

پروفیسر اڈنگٹن (Eddington) کے نزدیک ریاضیاتی ڈھانچہ کا علم ہی وہ واحد علم ہے جو طبیعاتی سائنس ہمیں دے سکتی ہے۔ یہ واقعہ کہ سائنس صرف ڈھانچہ کی معلومات تک محدود ہے بڑی اہمیت کا حامل ہے۔ کیونکہ اس کا مطلب یہ ہے کہ حقیقت ابھی پورے طور پر معلوم شدہ نہیں ہے۔ اب یہ نہیں کہا جا سکتا کہ ہمارے احساسات یا خدا سے اتصال کا عارفانہ تجربہ اپنا کوئی خارجی جواب (Objective Counterpart) نہیں رکھتا۔ یہ قطعی ممکن ہے کہ ایسا کوئی جواب خارج میں موجود ہو۔ ہمارے مذہبی اور جمالیاتی احساسات اب محض مظاہر فریب نہیں کہے جا سکتے جیسا کہ سمجھا جاتا تھا۔ نئی سائنسی دنیا میں مذہبی عارف بھی ایک حقیقت کے طور پر رہ سکتا ہے۔

(The Limitations of Science, PP. 138-42)

سائنٹفک فلاسفہ نے اس قسم کی تشریحات شروع کر دی ہیں۔ مارٹن وائٹ (Morton White) کے الفاظ میں بیسویں صدی میں فلسفیانہ ذہن رکھنے والے سائنس دانوں نے ایک نئی جنگ (Crusade) کا آغاز کر دیا ہے۔ جس میں وہائٹ ہیڈ، اڈنگٹن اور جینز کے نام خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔ ان علماء کا فکر صریح طور پر کائنات کی مادی تعبیر کی نفی کرتا ہے۔ مگر ان کی اصل خصوصیت یہ ہے کہ انہوں نے خود جدید طبعیات اور ریاضیات کے نتائج کے حوالہ سے اپنا نقطہ نظر پیش کیا ہے۔ ان میں سے ہر ایک کے بارے میں وہی الفاظ صحیح ہیں جو مارٹن وائٹ نے وائٹ ہیڈ کے متعلق لکھے ہیں:

"وہ ایک بلند ہمت مفکر ہے جس نے مادہ پرستی کے شیروں کو عین ان کے بھٹ میں للکارا ہے۔"

(The Domain of Physical Science,
Essay in Science, Religion and Reality,
The Age of Analysis, P.84)

جدید معلومات یہ ثابت کرتی ہے کہ:

"Nature is alive"

یعنی فطرت بے روح مادہ نہیں بلکہ زندہ فطرت ہے۔

انگریز ماہر فلکیات سر آرتھر ایڈنگٹن نے موجودہ سائنس کے مطالعہ سے یہ نتیجہ نکالا ہے کہ:

"The stuff of the world is mind - stuff."

یعنی کائنات کا مادہ ایک شے ذہنی ہے۔

ریاضیاتی طبیعیات کا انگریز عالم سر جیمز جینز جدید تحقیقات کی تعبیر ان الفاظ میں کرتا ہے۔

"The universe is universe of thought."

یعنی کائنات' مادی کائنات نہیں بلکہ تصوراتی کائنات ہے۔

یہ انتہائی مستند سائنس دانوں کے خیالات ہیں جن کا خلاصہ۔ جے ڈبلیو این سولیون کے الفاظ میں یہ ہے کہ:

"The ultimate nature of the science is mental."

کائنات کی آخری ماہیت ذہن ہے۔

(The Limitatins of Science, P.145)

آخری حقیقت ذہن ہے یا مادہ یہ فلسفیانہ الفاظ میں دراصل یہ سوال ہے کہ کائنات محض مادہ کے ذاتی عمل کے طور پر خود بخود بن گئی ہے یا کوئی غیر مادی ہستی ہے۔ جس نے بالا رادہ اسے تخلیق کیا ہے۔ جیسے کسی مشین کے بارے میں یہ کہنا کہ وہ آخری تجزیہ میں محض لوہے اور پٹرول کا ایک اتفاقی مرکب ہے گویا یہ کہنا ہے کہ مشین سے پہلے صرف لوہا اور پٹرول تھا اور اس نے خود ہی کسی اندھے عمل کے ذریعہ محض اتفاق سے مشین کی صورت اختیار کر لی ہے۔ اس کے برعکس اگر یہ کہا جائے کہ مشین اپنے آخری تجزیے میں انجینئر کا ذہن ہے تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ مشین سے پہلے ایک ذہن تھا جس نے مادہ سے الگ اس کے ڈیزائن کو سوچا اور بالا رادہ اسے تیار کیا۔

''ذہن'' کے تعین میں اختلاف سے ذہن کو آخری حقیقت ماننے والوں میں مختلف گروہ ہو سکتے ہیں جیسے خدا کو ماننے والے خدا کو ماننے کے باوجود مختلف ٹولیوں کی شکل میں پائے جاتے ہیں۔ مگر علمی مطالعہ کا یہ نتیجہ کہ کائنات کی آخری حقیقت ذہن ہے یہ اپنی نوعیت کے اعتبار سے مذہب کی تصدیق ہے اور الحاد کی تردید۔

یہ ایک عظیم تبدیلی ہے جو موجودہ صدی میں سائنس کے اندر ہوئی ہے۔ اس تبدیلی کا اہم ترین پہلو جے ڈبلیو این سولیون کے الفاظ میں یہ نہیں ہے کہ تمدنی ترقی کے لیے زیادہ طاقت حاصل ہوگئی ہے بلکہ یہ تبدیلی وہ ہے جو اس کی مابعد الطبیعیاتی بنیادوں میں واقع ہوئی ہے۔

(The Limitations of Science, P 138-50)

برطانیہ کے مشہور ماہر فلکیات اور ریاضی دان سر جیمز جینز کی کتاب ''پراسرار کائنات'' غالباً اس پہلو سے موجودہ زمانہ کا سب سے زیادہ قیمتی مواد ہے۔ اس کتاب میں موصوف خالص سائنسی بحث کے ذریعہ اس نتیجہ تک پہنچتے ہیں کہ:

''جدید طبیعیات کی روشنی میں کائنات مادی تشریح کو قبول نہیں کرتی۔ اور اس کی وجہ میرے نزدیک یہ ہے کہ اب وہ محض ایک ذہنی تصور ہو کر رہ گئی ہے۔''

جینز کے الفاظ میں:

"If the universe is a universe of thought, then its creation must have been an act of thought."

(The Mysterious Universe, P.133-134)

یعنی کائنات ایک تصوراتی کائنات ہے تو اس کی تخلیق بھی ایک تصوراتی عمل سے ہونی چاہیے۔ وہ کہتا ہے کہ مادہ کو امواج برق سے تعبیر کرنے کا جدید نظریہ انسانی تخیل کے لیے بالکل ناقابل ادراک ہے۔ چنانچہ کہا جاتا ہے کہ ہوسکتا ہے کہ یہ لہریں محض امکان کی لہریں ہوں جن کا کوئی وجود نہ ہو۔ یہ اور اس طرح کے دوسرے وجوہ سے سر جیمز جینز اس نتیجہ تک پہنچتا ہے کہ کائنات کی حقیقت مادہ نہیں' بلکہ تصور ہے۔ یہ تصور کہاں واقع ہے۔ اس کا جواب یہ ہے کہ وہ ایک عظیم ریاضیاتی مفکر کے ذہن میں ہے کیونکہ اس کا ڈھانچہ جو ہمارے علم میں آتا ہے' وہ مکمل طور پر ریاضیاتی ڈھانچہ ہے۔

سائنس کے اندر علمی حیثیت سے اس تبدیلی کے باوجود یہ واقعہ ہے کہ عملی طور پر انکارِ خدا کے ذہن میں کوئی نمایاں فرق پیدا نہیں ہوا ہے۔ بلکہ اس کے برعکس انکارِ خدا کے وکیل نئے نئے ڈھنگ سے اپنے دلائل کو ترتیب دینے میں لگے ہوئے ہیں۔ اس کی وجہ کوئی علمی دریافت نہیں بلکہ محض تعصب ہے۔ تاریخ بے شمار مثالوں سے بھری ہوئی ہے کہ حقیقت کے ظاہر ہو جانے کے باوجود انسان نے محض اس لیے اس کو قبول نہیں کیا کہ تعصب اس کی اجازت نہیں دیتا تھا۔ یہی تعصب تھا جب چار سو برس پہلے کے علماء نے ارسطو کے مقابلہ میں گلیلیو کے نظریہ کو ماننے سے انکار کر دیا۔ حالانکہ لیننگ ٹاور سے گرنے والے گولے اس کے نظریہ کو آنکھوں دیکھی حقیقت بنا چکے تھے۔ پھر یہی تعصب تھا کہ جب انیسویں صدی کے آخر میں برلن کے پروفیسر ماکس پلانک نے روشنی کے متعلق بعض ایسی تشریحات پیش کیں جو کائنات کے نیوٹنی تصور کو غلط ثابت کر رہی تھیں۔ تو وقت کے ماہرین نے اس کو تسلیم نہیں کیا اور عرصہ تک اس کا مذاق اڑاتے رہے۔ حالانکہ آج وہ کوانٹم تھیوری کی صورت میں علم طبیعیات کے اہم اصولوں میں شمار کیا جاتا ہے۔

اگر کسی کا یہ خیال ہو کہ تعصب دوسرے لوگوں میں تو ہوسکتا ہے' مگر سائنس دانوں میں نہیں ہوتا تو اس بارے میں ڈاکٹر اے وی ہلز (A.V.Hills) نے کہا ہے:

"میں آخری شخص ہوں گا جو اس بات کا دعویٰ کرے کہ ہم سائنس دان دوسرے تعلیم یافتہ لوگوں کے مقابلوں میں کم تعصب رکھنے والے ہوتے ہیں۔"

(Quoted by A.N. Gilkes, Faith for Modern Man, P.109)

اب ایک ایسی دنیا میں جہاں تعصب کی کارفرمائی ہو یہ امید کیسے کی جا سکتی ہے کہ کوئی تصور محض اس لیے قبول کر لیا جائے گا کہ وہ علمی طور پر ثابت ہو گیا ہے۔ تاریخ کا طویل تجربہ ہے کہ انسان کے رہنما اس کے جذبات رہے ہیں نہ کہ اس کی عقل۔ اگرچہ علمی اور منطقی طور پر عقل ہی کو بلند مقام حاصل ہے۔ مگر زیادہ تر ایسا ہی ہوا ہے کہ عقل خود جذبات کی آلہ کار رہی ہے۔ بہت کم ایسا ہوا ہے کہ وہ جذبات کو اپنے قابو میں کر سکی ہو۔ عقل نے ہمیشہ جذبات کے حق میں دلائل تراشے ہیں اور اس طرح اپنے جذباتی رویہ کو عقلی رویہ ظاہر کرنے کی کوشش کرتی

رہی ہے خواہ حقیقتِ واقعہ انسان کا ساتھ نہ دے مگر جذبات سے لپٹا رہنا وہ اپنے لیے ضروری سمجھتا ہے۔ ہم کو یاد رکھنا چاہیے کہ ہمارا معاملہ کسی مشین سے نہیں ہے جو بٹن دبانے کے بعد لازماً اس کے مطابق اپنا ردِعمل ظاہر کرتی ہے بلکہ ہمارا مخاطب انسان ہے اور انسان اسی وقت کسی بات کو مانتا ہے جب کہ وہ خود بھی ماننا چاہے۔ اگر وہ خود ماننا نہ چاہتا ہو تو کوئی دلیل محض دلیل ہونے کی حیثیت سے اسے قائل نہیں کر سکتی۔ دلیل کو برقی بٹن (Electric Switch) کا قائم مقام نہیں بنایا جا سکتا اور بلاشبہ انسانی تاریخ کی یہ سب سے بڑی ٹریجڈی ہے۔

(مذہب اور سائنس: مولانا وحید الدین خان' صفحہ 48 تا 63' مکتبہ قاسم العلوم لاہور)

☆☆............☆☆............☆☆

سائنسی طریقہ کار

تحقیق میں عموماً" سائنسی طریق کار استعمال کیا جاتا ہے۔ سائنسی طریقے سے کی گئی تحقیق کا نتیجہ چند دنوں میں حاصل نہیں کیا جا سکتا بلکہ اس کے لئے برسوں کاوشیں کرنا پڑتی ہیں۔ قدرت نے جو خوبیاں انسان کو عطا کی ہیں ان میں ایک جستجو کی خواہش بھی ہے۔ تجسس کا مادہ انسان کو کائنات کے بھید کھولنے پر مجبور کرتا رہتا ہے۔ چنانچہ انسان اپنے اردگرد ظہور ہونے والے واقعات کے اسباب تلاش کرتا ہے اور نتیجتاً وہ ان اسباب کو بنیاد بنا کر اپنا لائحہ عمل تیار کرتا ہے تاکہ وہ اس کائنات میں ایک بہتر زندگی گزار سکے۔

تحقیق کے عمل میں اول اہمیت مشاہدے کو ہے۔ دوئم اسباب کی تلاش اور پھر ان دونوں کو بنیاد بنا کر آئندہ کے لئے لائحہ عمل اختیار کیا جاتا ہے تاکہ ان واقعات کو کنٹرول کیا جا سکے جو انسان کے اردگرد ظہور پذیر ہیں۔ روزمرہ زندگی میں سائنس کے استعمال کے اضافے سے واقعات کے اسباب کی نئی نئی پرتیں سامنے آ رہی ہیں۔ یعنی واقعات کے اسباب تبدیل ہوتے رہتے ہیں اور سائنس کے علم میں مسلسل اضافہ ہوتا ہے جس کی بنا پر انسان پیش گوئی بھی کرتا ہے اور حالات کو کنٹرول کرنے کی تدبیر بھی کرتا ہے لہٰذا ہم کہہ سکتے ہیں کہ سائنس کا علم ایک متواتر جدوجہد ہے نیز سائنس کی بنیاد منطق اور مشاہدے پر ہے۔

2.1- سائنسی طریق کار : سائنسی طریق کار کی بہت سی تعریفیں کی گئی ہیں مثلاً:

کوئین اور ہیگل نے "سائنسی طریق کو منطق کا لگاتار استعمال قرار دیا ہے۔ جملہ وجوہاتی علم کا عام خاصا ہے۔"

برٹرنڈرسل کے مطابق:

> "فطرت میں باقاعدگی معلوم کرنے اور اس کی درجہ بندی کرنے کے طریقے کو سائنسی طریق کار کہتے ہیں۔"

انسانی زندگی کے اردگرد رونما ہونے والے واقعات ایک قدرتی نظام کے تحت ہیں۔ ان واقعات کے قواعد معلوم کرنا اور ان کی درجہ بندی کو ہم سائنسی طریق کار کہتے ہیں۔ سائنسی طریق کار ہمارے ان فرضیے کو ٹیسٹ کر کے ان کی تصدیق یا تردید کرتا ہے جو اہم واقعات کے رونما ہونے کے سلسلے میں گھڑتے ہیں۔ علاوہ ازیں سائنسی طریق کار واقعات کے اسباب معلوم کر کے واقعہ اور سبب میں تعلق قائم کرتا ہے اس تعلق کو عام فہم میں منطق کہتے ہیں۔ پس ہم کہہ سکتے ہیں کہ سائنسی طریق کار محقق کا ایک ایسا آلہ ہے جسے وہ اپنی تحقیق میں استعمال کر کے حقائق جمع کرتا ہے۔

2.2- سائنسی طریق کار کے مراحل : تحقیق میں سائنسی طریق کار استعمال کئے بغیر کوئی بھی علم سائنس نہیں کہلا سکتا۔ موجودہ دور کے علوم خواہ ان کا تعلق طبیعی سائنس سے ہو یا معاشرتی سائنس سے ہو، سب سائنسی طریق استعمال کرتے ہیں۔ طبیعی سائنس میں فزکس، کیمسٹری، ذوالوجی، باٹنی اور ریاضی وغیرہ کے علوم شامل ہیں۔ ان علوم میں سائنس دان اپنی تحقیق تجربہ گاہ میں کرتے ہیں۔ اس کے برعکس معاشرتی سائنس میں معاشیات، عمرانیات، سیاسیات، بشریات، تاریخ، معاشرتی نفسیات اور علم التعلیم وغیرہ شامل ہیں ان علوم میں تجربہ گاہ کی مرہون منت نہیں ہوتی بلکہ تحقیق معاشرے کے ان افراد پر کی جاتی ہے جن میں زیر مطالعہ مسئلہ موجود ہوتا ہے۔ البتہ ان علوم میں بھی سائنسی طریق استعمال کیا جاتا ہے۔ سائنسی طریق پر چلنے کے لئے سائنس دان مندرجہ ذیل اقدامات اٹھاتا ہے۔

مسئلے کا انتخاب : تحقیق کے مراحل میں سب سے پہلے کسی خاص مسئلے کا انتخاب کیا جاتا ہے۔ جس کے لئے مسئلے کی اہمیت کو مدنظر رکھا جاتا ہے۔ عموماً ایسے مسئلے کا چناؤ کیا جاتا ہے جس کا حل فوری طلب ہو۔ مسئلے کے چناؤ کے بعد ان کی مکمل تعریف کی جاتی ہے اور بعد ازاں اس پر تحقیق شروع کی جاتی ہے۔

فرضیوں کی تشکیل : عموماً فرضیوں کی تشکیل مسئلے کے انتخاب پر ہوتی ہے کیونکہ مسئلے کے حل اور مکمل صراحت کے سلسلے میں مختلف **فرضیے** وجود میں لائے جاتے ہیں۔ **فرضیے** درحقیقت دو مختلف متغیرات کا آپس میں تعلق ظاہر کرتے ہیں اور اسی تعلق کو مواد اکٹھا کر کے درست یا غلط ثابت کرنا تحقیق کا مرکزی موضوع ہے۔ فرضیوں کی مدد سے کسی نظریہ کو غلط یا درست ثابت کیا جا سکتا ہے یا اس میں حقائق کے مطابق ترمیم کی جا سکتی ہے۔ علاوہ ازیں **فرضیے** کسی مسئلے کو مواد کے ذریعے آزمانے کے قابل بناتے ہیں۔

تجربات : تشکیل شدہ فرضیوں کو تجربات کے ذریعے پرکھا جاتا ہے کہ آیا وہ درست ہیں یا غلط۔ اس پرکھ کو تجربے کا نام دیا جاتا ہے اس کے لئے مندرجہ ذیل اقدام اختیار کئے جاتے ہیں۔

(الف) حسی تجربہ : وہ علم جو حواس خمسہ کو استعمال کر کے حاصل کیا جائے۔ "حسی تجربہ" کہلاتا ہے۔ یعنی ایسا طریق جس میں مشاہدہ ایک سے زائد حواس سے علم حاصل کرتا ہے اور اس کے لئے آلات استعمال کرتا ہے۔

(ب) مشاہدہ : مشاہدہ حسی تجربے کا ایک حصہ ہے یعنی ایسا مطالعہ جو آنکھ کے ذریعے کیا جائے۔ مشاہدہ کہلاتا ہے۔ مشاہدہ تجربات کا پہلا دروازہ ہے جس میں سے جملہ محققین گزرتے ہیں۔ یہ بات تو تسلیم شدہ ہے کہ سائنس مشاہدے سے شروع ہوتی ہے اور مشاہدہ پر ختم ہوتی ہے۔ مشاہدے کی کئی قسمیں ہیں مثلاً منضبط مشاہدہ وغیرہ۔ بہرحال جملہ محققین

ان میں سے کوئی ایک یا دونوں قسمیں مشترکہ طور پر استعمال میں لا کر کسی خاص شعبے میں تحقیق کرتے ہیں۔

نتیجہ : تجربات کے بعد سائنسی طریق تحقیق میں اہم ترین موڑ نتیجہ اخذ کرنا ہوتا ہے مشاہدے سے حاصل کردہ معلومات **فرضیے** کو درست یا غلط ثابت کرنے میں ہماری مدد کرتی ہیں اگر **فرضیے** کی تصدیق ہو جائے تو یہ سائنسی حقیقت بن جاتا ہے سائنسی حقیقت آگے چل کر کوئی نیا نظریہ قائم کرنے یا پہلے سے موجود کسی نظریے میں ترمیم کا باعث بنتی ہے۔ **فرضیے** عام طور پر دو متغیرات پر مشتمل ہوتا ہے جن میں سے ایک آزاد یا خودمختار اور دوسرا تابع ہوتا ہے۔ یعنی ایک **فرضیے** "سبب" اور سبب کے "اثر یا نتیجہ" کے تعلق کو ظاہر کرتا ہے پس اسی سبب اور اثر کے تعلق کی اہمیت سے یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ اگر تعلق اہم ہے ورنہ اس کی اہمیت مشکوک ہو گی۔ نتائج حاصل کرنے کے مندرجہ ذیل دو طریقے رائج الوقت ہیں۔

(الف) استقراء (Anduction) : استقراء میں ہمارا استدلال خصوصی سے عمومی کی طرف ہوتا ہے۔ یعنی ہم کسی خاص واقعہ سے جمع شدہ معلومات کے پیش نظر جو نتائج اخذ کرتے ہیں ان کا اطلاق عام واقعات پر ہوتا ہے۔ کسی بھی **فرضیے** پر کئی سوالات بنائے جاتے ہیں اور کائنات میں کئی افراد پر مشاہدہ کیا جاتا ہے پھر تمام معلومات کو اکٹھا کر کے نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے۔ اس طرح سے حاصل شدہ نتیجہ کا اطلاق عام واقعات پر بھی ممکن ہو گا۔

مثال کے طور پر اگر ہم یہ فرضیہ لیں۔ "کوہ نور ملز راولپنڈی میں ورکروں کی ہجرت کا تعلق معاشی ابتری سے ہے تو اس **فرضیے** کو درست یا غلط ثابت کرنے کے لئے ہمیں مواد کی ضرورت ہو گی جس کے لئے ہم سوالنامہ تشکیل دیں گے اور ہر ایک ورکر سے انٹرویو لیں گے پھر عام ورکروں کی معلومات اکٹھا کر کے نتیجہ اخذ کریں گے۔ اگر فرضیہ درست ثابت ہو تو یہ ایک سائنسی حقیقت بن جائے گا۔ وگرنہ اس کی تردید ہو جائے گی۔ حقیقت ثابت ہونے پر یہ چند مہاجر ورکروں پر محدود نہیں رہے گی بلکہ اس کا اطلاق تمام مہاجر ورکروں پر ہو گا اور یہ طریقہ استدلال استقراء کہلاتا ہے۔ اسی طرح سے ایک ہسپتال میں تحقیق کا نتیجہ اگر یہ حاصل ہو کہ شیر خوار بچوں کی موت کا سبب نظام انہظام کی پیچیدگیاں ہیں تو ہم اس کا اطلاق عام واقعات پر کر سکتے ہیں کہ اکثر شیر خوار بچے نظام انہظام کی پیچیدگیوں سے موت کا شکار ہو جاتے ہیں۔

(ب) استخراج (Deduction) : ایسا منطقی طریقہ استدلال جس میں مطالعے کا رخ عمومی سے خصوصی کی طرف ہوتا ہے۔ یہ سائنسی طریقہ کار میں خاص اہمیت کا حامل ہے۔ فرضیوں کی تشکیل انہی بنیادوں پر کی جاتی ہے۔ فرضیہ عام طور پر پہلے سے موجود نظریے سے بنائے جاتے ہیں۔ اس کو استخراج کہتے ہیں۔ اگر **فرضیے** تحقیق سے درست ثابت ہوں تو نظریے کو تقویت پہنچتی ہے۔ بصورت دیگر یہ نظریے میں ترمیم یا تردید کا باعث بنتے ہیں۔

سائنسی تحقیق میں استخراج اور استقراء کا چولی دامن کا ساتھ ہے۔ اگر نظریے سے بذریعہ استخراج فوضیے بنائے جائیں تو فرضیوں پر منضبط مشاہدے کے بعد بذریعہ استقراء حقائق حاصل کئے جاتے ہیں جو پھر نظریات کی تصدیق و تردید میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ تمام حقائق سے بذریعہ استخراج خصوصی نتائج حاصل کئے جاسکتے ہیں اگر ہم کہتے ہیں کہ ہوائی جہاز کی رفتار ریل گاڑی سے زیادہ ہے بذریعہ استخراج ہم کہتے ہیں کہ امجد جو بذریعہ ہوائی جہاز کراچی گیا وہ رفیق سے بہت پہلے پہنچے گا جو کہ بذریعہ ریل گاڑی گیا ہے اسی طرح اگر ہم کہیں کہ لوگ آج کل مغربی دھنوں پر نغمے پسند کرتے ہیں تو یقیناً" زاہد جو کہ مغربی دھنوں پر گاتا ہے زیادہ پسند کیا جائے گا۔ یہ نتائج اخذ کرنے کا طریقہ استدلال استخراج کہلاتا ہے۔

تعمیم (Generalization) : کسی فوضیے کے بارے میں محققین کی رائے کو تعمیم کہا جاتا ہے۔ سائنسی تحقیق کی سیڑھی میں نتیجہ سے اگلا قدم تعمیم ہے جیسا کہ پہلے ذکر کیا جا چکا ہے۔ تجربہ سے کسی فرضیہ کا درست یا غلط ثابت کرنا مقصود ہوتا ہے۔ نتائج کسی فوضیے کی تصدیق یا تردید کرتے ہیں۔ یہاں یہ بات بہت اہمیت کی حامل ہے کہ نتائج کو ہرگز ہرگز دوسرے محققین اور ماہرین سے چھپا کر نہیں رکھا جاتا بلکہ اس کی مزید تصدیق یا تردید کے لئے اس کو شائع کر کے منظر عام پر لایا جاتا ہے ماہرین اپنے اپنے تجربات کی روشنی میں اس پر سیر حاصل بحث کرتے ہیں اور آخر میں ایک رائے پیش کرتے ہیں اگر کسی فوضیے کے نتائج کو تمام محققین متفق طور پر درست مان لیں تو فرضیہ درست تصور کر لیا جاتا ہے۔ بصورت دیگر اس کی تردید ہو جاتی ہے۔ تعمیم کے دو اہم مقاصد تصدیق اور اعتمادیت ہیں۔

(الف) تصدیق (Validity) : کسی فوضیے کو جب ماہرین کی رائے کے لئے شائع کیا جاتا ہے تو ماہرین اس فوضیے پر اپنے اپنے تجربات کرتے ہیں۔ اگر ان تحقیقات کے نتائج ایک جیسے ہوں تو ماہرین کا اتفاق ہو جاتا ہے۔ کسی تحقیق پر ماہرین کے اس اتفاق کو اجماع کا نام دیا جاتا ہے۔ نتائج میں اتفاق رائے کی صورت میں تحقیق کی مزید تصدیق ہو جاتی ہے اور نتائج کو درست تسلیم کر لیا جاتا ہے۔ لیکن یہ ضروری نہیں کہ ہر تحقیق کے نتائج پر ماہرین کا اتفاق ہو۔ بہرصورت تعمیم کا اہم مقصد تحقیق کے نتائج کی وسیع پیمانے پر تصدیق ہے۔

(ب) اعتمادیت (Reliability) : کسی فوضیے پر صرف ایک بار تحقیق کے نتائج کو ہم کسی صورت میں آخری اور حتمی قرار نہیں دے سکتے۔ اس کے علاوہ اس کی صحت بھی مشکوک رہتی ہے۔ لیکن جب ایک ہی فوضیے کو مختلف جگہوں پر مختلف ماہرین آزماتے ہیں اور نتائج میں یکسانیت پاتے ہیں تو نتائج میں اعتمادیت آ جاتی ہے پھر مکمل اعتماد سے یہ دعویٰ کر سکتے ہیں کہ فرضیہ بالکل درست ہے اور اس کے نتائج کو چیلنج نہیں کیا جا سکتا۔ سائنسی تحقیق میں اعتمادیت کو خاص اہمیت حاصل ہے کوئی بھی فرضیہ اعتمادیت حاصل کرنے کے بعد نظریہ بن جاتا ہے۔ اگر یہ نظریہ زمان و مکاں کے لحاظ سے درست ثابت ہو جائے تو قانون

بن جاتا ہے جیسے کشش ثقل قانون بن گیا لیکن ہر نظریہ قانون نہیں بن سکتا۔ بہرحال سائنسی تحقیق کی جان اعتمادیت میں ہے۔

پیمائش (Measurement) : جیسا کہ پہلے واضح کیا جا چکا ہے۔ فرضیہ عام طور پر دو متغیرات کا آپس میں تعلق ظاہر کرتا ہے اور تحقیق میں اسی تعلق کو درست یا غلط ثابت کرنا ہمارا اولین مقصد ہوتا ہے۔ متغیرات دو قسم کے ہوتے ہیں جنہیں ہم وصفی متغیر اور مقداری متغیر کہا جاتا ہے۔ وصفی متغیر کسی چیز کی کیفیت یا صفت کو ظاہر کرتے ہیں۔ مثلاً" خوبصورتی' اچھائی' ذہانت وغیرہ۔

مقداری متغیر کسی چیز یا واقعہ کی مقدار کو ظاہر کرتے ہیں۔ مثلاً" طلبہ کے کسی مضمون میں حاصل کردہ نمبر' یونیورسٹی میں سگریٹ کے عادی طلبہ کی تعداد وغیرہ۔ وصفی نوعیت کے متغیر یا واقعات کی پیائش میں محققین کو دشواری کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ انہیں مروجہ پیمانوں کی مدد سے ناپا یا تولا نہیں جا سکتا اور ان سے کسی نتیجہ پر پہنچنا بہت مشکل ہوتا ہے۔ ماہرین ایسے وصفی نوعیت کے واقعات کو مقداری متغیرات میں تبدیل کر کے نتائج اخذ کرتے ہیں اس قسم کے اعداد و شمار کو شماریاتی مواد کہا جاتا ہے اس مواد پر تحقیق کے طریقے استعمال کئے جاتے ہیں اور نتائج حاصل کئے جاتے ہیں۔

المختصر تحقیق میں استعمال ہونے والا مواد مقداری نوعیت کا ہوتا ہے اور اگر وصفی ہو تو ماہرین اسے مقداری مواد میں تبدیل کر کے استعمال کرتے ہیں۔ مقداری مواد کے بغیر تحقیق کی صحت مشکوک ہوتی ہے اور اعتمادیت کا پہلو بھی حذف ہو جاتا ہے۔ شماریاتی طریقوں کے اطلاق کے لئے مواد کا مقداری نوعیت میں ہونا بہت اہم ہے۔

تحقیق اور سائنسی طریقہ کار کے مطلب کو واضح کر دینے کے بعد سوال پیدا ہوتا ہے کہ محقق کسے کہتے ہیں؟ سائنس کی زبان میں ہر وہ شخص محقق کہلاتا ہے جو حقائق معلوم کرنے کے لئے کوشش کرتا ہے۔ لیبارٹری کے اندر تجربہ کرنے والا' ایٹم بم بنانے والا' فصلوں کی نئی اقسام تیار کرنے والا' فصلوں کی بیماریوں کا علاج کرنے والا۔ یہ سب اشخاص محقق کہلا سکتے ہیں۔ معاشرتی زندگی میں جو ان گنت واقعات رونما ہوتے ہیں ان واقعات کا غیر جانب داری سے مشاہدہ کر کے حقائق اکٹھے کرنے والا بھی محقق کہلاتا ہے۔ یہاں ایک بات واضح کر دینا ضروری ہے کہ ہر شخص جو حقائق اکٹھے کرتا ہے خواہ ان کا تعلق معاشرتی زندگی کے پہلو سے ہو یا طبعی پہلو سے ہو جب تک حقائق اکٹھے کرنے والا شخص غیر جانب داری نہیں برتے گا ہم اسے محقق نہیں کہہ سکتے۔ جب کہ دوسرا شخص جو غیر جانب داری سے حقائق اکٹھے کرنے کی کوشش کرتا ہے وہی محقق ہے۔ مثال کے طور پر ہم سمجھتے ہیں کہ ایٹم بم ایک خطرناک ہتھیار ہے اس کی تیاری سے لاکھوں انسان موت کی آغوش میں چلے جاتے ہیں تو ایک فلاسفر کے نزدیک ایٹم بم ایک بری چیز ہے وہ اس لئے کہ فلاسفر ہمیشہ کسی چیز کے اچھے پہلوؤں کو ترجیح دیتا ہے لیکن محقق کسی چیز کی اچھائی یا برائی کو مدنظر رکھتے ہوئے حقائق کی تہہ کو نہیں پہنچتا۔ محقق واقعات کے اسباب سائنسی طریقہ کار سے معلوم کرتا ہے اور پھر اسباب کی

روشنی میں ان کا علاج بھی ڈھونڈتا ہے لیکن محقق یہ نہیں کہہ سکتا کہ فلاں علاج بہتر ہے۔ فلاں علاج بہتر نہیں اگر وہ ایسا کرتا ہے تو جانب داری کا عنصر اس کی تحقیق میں شامل ہو جاتا ہے۔ اس بحث سے نتیجہ نکلا کہ ہر وہ فرد سائنس دان ہے جو سائنسی علم، سائنسی طریق کار اور تحقیقی عمل سے آگاہ ہو۔ دوسرے لفظوں میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ محقق کے لئے سائنسی طریقہ کار کا جاننا اور واقعات کے مشاہدے کے دوران غیر جانب دار ہونا نہایت ضروری ہے۔

2.3۔ نظریہ اور تحقیق : ابتداء میں بتایا جا چکا ہے کہ انسان تحقیق کی بدولت کائنات کے راز معلوم کرنے کی کوشش کرتا ہے اس تحقیق کے ذریعے علم کا ذخیرہ جمع ہوتا ہے۔ شروع میں یہ علم تصورات اور فرضیوں پر مبنی ہوتا ہے اور جب ان کی جانچ پڑتال ہو جاتی ہے تو یہ حقائق کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ یہ حقائق جو انسان تجربات سے حاصل کرتا ہے۔ سائنسی علوم کے لئے اس وقت تک کار آمد نہیں ہوتے جب تک ان کو منظم کر کے نظریات کی تشکیل نہ دی جائے۔ محض حقائق جمع کرنے سے کوئی نظریہ تشکیل نہیں پاتا بلکہ نظریے کے لئے ضروری ہے کہ ان حقائق کو ایک لائحہ عمل کے تحت منظم کیا جائے۔

علوم خواہ معاشرتی ہوں یا طبعی دونوں میں نظریے کو بہت اہمیت حاصل ہے۔ درحقیقت تحقیق کے مراحل کی ابتداء نظریے سے ہوتی ہے۔ نظریے سے استخراج کے ذریعے **فرضیے** بنائے جاتے ہیں۔ فرضیوں کو ٹسٹ کرنے کے لئے منضبط مشاہدہ یا تجربہ کیا جاتا ہے اگر فرضیوں کی تصدیق ہو جائے تو پھر **فرضیے** حقائق بن جاتے ہیں پھر ان حقائق کی تقسیم کی جاتی ہے۔ محققین میں اتفاق رائے یعنی اجماع حاصل ہونے پر ان حقائق میں پختگی آ جاتی ہے ان حقائق کی باہمی تنظیم سے ایک نیا نظریہ جنم لیتا ہے اس طریق کار سے سائنسی علم ظہور پذیر ہوتا ہے اور اس کے ساتھ ساتھ پہلے سے موجود علم میں وسعت پیدا ہوتی ہے اگر **فرضیے** تصدیق پر غلط ثابت ہو تو نئے حقائق کو مدنظر رکھتے ہوئے پہلے نظریے میں بذریعہ ترمیم تصحیح کی جاتی ہے لیکن یہ بات قابل غور ہے کہ کبھی بھی کوئی نظریہ مکمل طور پر رد نہیں ہوتا۔ اس کے کچھ حصے بطور حقائق موجود رہتے ہیں۔ پیوند کاری کے اس عمل سے پہلا نظریہ نئی شکل اختیار کر لیتا ہے اگر تحقیق سے حاصل شدہ معلومات پہلے نظریہ سے متوازی ہوں تو اس نظریے کی وضاحت میں معاون ثابت ہوتی ہیں۔ نظریے کی صحت اور نمو ہوتی ہے اور اس کے بین بین نئے **فرضیے** بھی دریافت ہوتے ہیں جو مزید تحقیق کی بنیاد بنتے ہیں اور اس طرح تحقیق کا کبھی نہ ختم ہونے والا ایک سلسلہ چل پڑتا ہے جس سے سائنسی نظریات جمع ہو کر سائنسی علم میں خاطر خواہ اضافے کا باعث بنتے ہیں۔

نظریہ اور تحقیق میں تعلق : اس وقت یہ مناسب ہے کہ نظریہ اور تحقیق کے رشتے پر تھوڑی سی روشنی ڈالی جائے جو یقیناً" تحقیق کے عمل کی وضاحت میں بھی مددگار ثابت ہو گی اور اس کی مدد سے نظریہ کے تصور کا بھی احاطہ کیا جا سکے گا۔ تحقیق مندرجہ ذیل

اہم وظائف سرانجام دیتی ہے۔
1- نظریے کی پیدائش۔
2- نظریے کی از سر نو تشکیل۔
3- تردید نظریہ۔
4- تصدیق و تشریح نظریات۔

اوپر بیان کئے گئے وظائف سے ہم اس نتیجے پر پہنچتے ہیں کہ نظریے کا وجود اس کی صحت کی تصدیق و تشریح' نظریات میں ترمیم اور نئے نظریات کی تشکیل جیسے سبھی مراحل تحقیق سے ہی نظریات کی تصدیق اور تردید ہوتی ہے ان کی درستگی کے فرائض بھی تحقیق ادا کرتی ہے۔ تحقیق سے پرانے نظریات نئے نظریات' سے تبدیل ہوتے رہتے ہیں اور حقائق مل کر نئے نظریات کو جنم دیتے ہیں۔ جس سے سائنس کے علم میں تازگی اور آفاقیت آتی رہتی ہے۔ نئے حالات سے نپٹنے کے لئے نئے سائنسی علم کا وجود بہت ضروری ہے اور یہ تحقیق کی مدد سے ہی ممکن ہوتا ہے علاوہ ازیں اس کی مدد سے مستقبل کے بارے میں پیش گوئی بھی کی جا سکتی ہے۔

مرٹن کے مطابق مخصوص حالات میں تحقیق معاشرتی نظریے کو جنم دیتی ہے اس کے نزدیک تحقیق نہ صرف فرضیات کی جانچ پڑتال کا کام سرانجام دیتی ہے بلکہ اس سے نئے **فرضیے** بھی وجود میں آتے ہیں۔ معاشرتی وسائل کی رونمائی کے لئے بھی تحقیق سے مدد لی جاتی ہے۔ جب کسی مسئلے سے متعلق کوئی فرضیہ بن جاتا ہے اور منضبط حالات میں جب اس کی تصدیق و تردید کے لئے تحقیق کی جاتی ہے تو ایک طرف فرضیات کی صحت اور درستگی کا پتہ چلتا ہے اور دوسری طرف نئے فرضیوں سے سامنا ہوتا ہے اس لئے ایک محقق اپنے فرضیات کی جانچ پڑتال مخصوص حالات میں کرتے وقت ایسے تمام فرضیات کا اندراج کر لیتا ہے کیوں کہ نئے فرضیات اس کو نئی تحقیق کے راستے پر گامزن رکھتے ہیں۔ دوسرے جب ایک ہی سلسلے سے متعلق کئی **فرضیے** تصدیق ہو جاتے ہیں تو **فرضیے** کی صحت پر شک و شبہات کا گمان کم ہو جاتا ہے۔ فرضیوں پر اس طرح تحقیق سے حاصل ہونے والے نتائج اور معلومات حقائق کی شکل اختیار کر لیتے ہیں تو ان حقائق کی تنظیم سے نظریات جنم لیتے ہیں یہی نظریات جمع ہوکر سائنس دان کو معاشرتی مسائل سمجھنے اور دور کرنے میں مدد دیتے ہیں۔ اس کے علاوہ مستقبل کے بارے میں پیش گوئی کا مرحلہ بھی موجود حالات پر تحقیق کے نتائج سے حل ہو جاتا ہے۔

گڈ اور ہیٹ نظریہ اور تحقیق کے مابین تعلق کو واضح کرنے کے لئے لکھتے ہیں کہ تحقیق ہمیں نئے نئے حقائق دریافت کرنے میں مدد دیتی ہے اور حقائق:
1- کسی نظریے کو جنم دیتے ہیں۔
2- پہلے سے موجود کسی نظریے کی تصدیق اور تشریح کرتے ہیں۔
3- پہلے سے موجود کسی نظریے کو رد کرتے ہیں۔

4- نظریے میں تبدیلی لاتے ہیں جو ترمیم کی شکل میں ہوتی ہے۔
5- کسی نظریے کی از سر نو تشکیل کرتے ہیں۔
6- نظریوں کی تصدیق و تردید از سر نو تشکیل اور وضاحت کے علاوہ تحقیق کا عمل جاری رکھنے میں بھی معاون ثابت ہوتے ہیں۔

تحقیق کے نظریات : تحقیق نظریے پر مختلف انداز سے اثر انداز ہوتی ہے جن کا ذیل میں ذکر کیا جا رہا ہے۔ ان سے نظریہ اور تحقیق کے تعلق اور اجاگر ہو جاتا ہے۔

1- تحقیق سے نظریہ جنم لیتا ہے۔
2- تحقیق سے نظریہ کے خواص پر مزید روشنی پڑتی ہے اور وہ واضح تر ہو جاتے ہیں۔
3- تحقیق سے نئے حقائق سامنے آتے ہیں۔
4- تحقیق سے جب کسی مفروضے کی تصدیق ہو جاتی ہے تو یہ سائنسی علم میں مزید اضافے کا باعث بنتا ہے۔
5- تحقیق پرانے نظریات کی جگہ نئے نظریات اور حقائق لاتی ہے۔
6- تحقیق سے کسی نظریے کی از سر نو تشکیل ہوتی ہے۔
7- تحقیق سے مسائل و حالات کی تشریح ہوتی ہے۔
8- نئے تصورات کو جنم دینے میں تحقیق معاون و مددگار ثابت ہوتی ہے۔ ایسے تصورات نظریات تشکیل میں بنیادوں کا کام دیتے ہیں۔
9- تحقیق سے پرانے نظریات کی تصدیق یا تردید ہو جاتی ہے اور غیر ضروری تصورات کو نظر انداز کر دیا جاتا ہے۔
10- تحقیق سے نظریات میں پختگی پیدا ہو جاتی ہے جس سے مسائل کو حل کرنے میں مدد ملتی ہے۔

تحقیق پر نظریے کے اثرات : نظریہ اور تحقیق پر اثرات کا عمل دو طرفہ ہوتا ہے۔ نظریہ تحقیق کو متاثر کرتا ہے جس کی وجہ سے تحقیق اور نظریے میں باہمی تعلق پیدا ہو جاتا ہے۔

1- نظریہ تحقیق کی رہنمائی میں معاون ثابت ہوتا ہے۔
2- نظریہ تحقیق میں پیدا ہونے والے مسائل کو دور کرتا ہے۔
3- سب سے کم وسائل طلب تحقیق، نظریاتی تحقیق کے مرہون منت ہیں۔
4- مسائل کی جڑ ڈھونڈنے نکالنے میں نظریاتی تحقیق کا بہت بڑا ہاتھ ہوتا ہے۔
5- نظریہ تحقیق کے لئے نئی نئی راہیں کھولتا ہے۔
6- نظریہ کے بغیر تحقیق ناممکن ہے۔
7- تحقیق کا آغاز نظریے سے ہوتا ہے اور اختتام بھی نظریے پر۔
8- نظریہ کائنات میں ہونے والے مختلف واقعات کی نشاندہی کرتا ہے اور تحقیق ان پر

ضبط حاصل کرنے میں مدد دیتی ہے۔ کائنات کو سمجھنے اور اس سے فوائد حاصل کرنے کے علاوہ تحقیق کائنات پر اختیار حاصل کرنے میں مدد بھی دیتی ہے۔

9۔ نظریہ تحقیق کے عمل کو مزید آسان اور غیر مبہم بناتا ہے۔

4.2۔ **تصور** : سائنسی طریق کار کے بنیادی عناصر میں سب سے زیادہ اہمیت کا حامل عنصر تصور کہلاتا ہے۔ کسی چیز کی نمائندگی کے لئے جو اشارے یا واقعات و خیالات استعمال کئے جاتے ہیں وہ تصور کہلاتے ہیں۔ مثلاً" جب ہم دودھ کا تصور استعمال کرتے ہیں تو سننے یا پڑھنے والے کے ذہن میں ایک سفید مائع گھوم جاتا ہے جو کہ جاندار حیوانات کے تھنوں (پستانوں) سے حاصل ہوتا ہے۔ روٹی سے مراد گندم یا دوسری اجناس کی تیار کردہ ایک ایسی چیز ہے جو کہ بھوک کی تسکین کے لئے استعمال ہوتی ہے اسی طرح سے انسان کا زندگی کے مختلف ادوار اور مراحل میں جن جن چیزوں سے واسطہ پڑتا ہے ان کو ایک جامع اشارے یا لفظ سے منسوب کر دیا جاتا ہے جو کہ اس چیز کا نظریہ کا مفہوم ادا کرتا ہے۔ سادہ لفظوں میں ہم یوں کہہ سکتے ہیں کہ کسی چیز یا واقعے کے اظہار اور اس کی دوسرے انسانوں تک منتقلی کے لئے جو نام استعمال کرتے ہیں وہ تصور کہلاتا ہے۔

سائنسی مطالعے میں نظریہ، متغیرہ اور تصور اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ کوئی نظریہ اس وقت تک حقیقت نہیں بن سکتا جب تک اس کی سائنسی تحقیق کے ذریعے تصدیق نہ ہو۔ اس سائنسی تصدیق کے لئے متغیرات کو الفاظ کی مدد سے آپس میں جوڑا جاتا اور فرضیہ بنا کر اس پر عمل سے اس کی تردید اور تصدیق کی جاتی ہے لیکن کسی بھی متغیرے کا اظہار تصور کئے بغیر ناممکن ہے ہر ایک متغیرے کے لئے ایک خاص تصور استعمال کیا جاتا ہے۔ مثلاً" اگر ہم ایک فرضیہ یہ بیان کرتے ہیں کہ:

"محرومی انسان کو جھگڑالو بنا دیتی ہے۔"

تو اس فرضیے میں "محرومی" ایک ایسا تصور ہے جو کہ متغیرے کے طور پر استعمال ہوا ہے اور محرومی سے مراد ناکامی، مایوسی، شکست وغیرہ جیسے ملے جلے جذبات ہیں۔ اسی طرح سے اس کے نتیجے میں پیدا ہونے والی حالت کے لئے جارح (Agressor) کا تصور پیش کیا گیا ہے۔

سائنسی طریق کار میں حقائق کو تجرید کے ذریعے تصورات یا الفاظ کی شکل دی جاتی ہے کوئی بھی لفظ جو کسی واقعہ حالت یا حقیقت کی ترجمانی کرتا ہے سائنسی طریق کار میں تصور کہلاتا ہے۔

سائنسی طریق کار میں تصورات کی تخلیق کو (Onceptualization) کہتے ہیں اور کسی بھی فرضیے پر کام کرنے سے پہلے اس کے تصورات کی تخلیق یا (Conceptualization) بہت ضروری ہے۔ فرضیے میں استعمال شدہ حقائق یا متغیرات کو تصورات کی شکل میں ڈھالا جاتا ہے اور اسے الفاظ کی شکل دے کر بیان اور اظہار کے قابل بنایا جاتا ہے۔ انہی تصورات کے منطقی تعلق کا نام حقائق ہے۔

حقائق واقعات و حالات ہوتے ہیں اور تصورات انہی حالات و واقعات کی ترجمانی کرتے

ہیں۔ تصور کا مفہوم واضح کر دینے کے بعد حقائق اور تصورات کا آپس میں تعلق واضح کر دینا بہت ضروری ہے۔

تصورات اور حقائق میں تعلق : جیسا کہ پہلے بھی کہا جا چکا ہے کہ تصورات کے منطقی تعلق کا نام حقیقت ہے۔ حقیقت کے اظہار کا ذریعہ تصورات کا نظام ہے۔ حقائق اور تصورات دونوں ہی تجرید سے حاصل ہوتے ہیں۔ تصورات کا باہمی تفاعل حقیقت کو جنم دیتا ہے۔ فرق صرف اتنا ہے کہ تصورات وہ اشارے یا نام ہیں جو کسی حقیقت کی ترجمانی کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر کلائی کی گھڑی ایک تصور ہے لیکن جب گھڑی آپ کی کلائی پر بندی ہوئی ہو تو یہ ایک حقیقت ہے۔ پس ظاہر ہوا تصورات دراصل حقائق کے اظہار کے لئے استعمال ہونے والے نام یا اشارے ہوتے ہیں۔

کسی بھی سائنسی تصور کے لئے مندرجہ ذیل خوبیوں کا حامل ہونا ضروری ہے۔

1- تصور بالکل جامع، صحیح اور واضح ہو۔
2- ایک تصور صرف ایک ہی حالت میں، حقیقت، واقعہ یا خیال کا مظہر ہو۔
3- تصور کا وفاقی ہونا بہت ضروری ہے یعنی جہاں بھی اس کا استعمال ہو اس سے ہمیشہ ایک مراد لی جائے۔
4- یہ تصور اپنے مخصوص رائے میں ابتدائی نوعیت کا ہو۔

تصور کی اہمیت اور تحقیق میں استعمال : تصورات کی اہمیت کا اندازہ اس بات سے لگایا جا سکتا ہے کہ ہم تحقیق سے حاصل ہونے والے حقائق کی اس وقت تک درجہ بندی نہیں کر سکتے جب تک ان میں تصوراتی شکل دیتے وقت غیر اہم اور غیر ضروری باتوں کو خارج کر دیا جاتا ہے۔ تصورات تحقیق میں مندرجہ ذیل اہم کردار ادا کرتے ہیں جس سے ان کی اہمیت واضح ہو جاتی ہے۔

1- تحقیق میں ہم جگہ، محنت اور توجہ کا کم سے کم استعمال کرتے ہیں اور یہ صرف اور صرف اسی وقت ہو سکتا ہے جب ہم بہت سے تصورات کی بجائے ایک مختصر مگر جامع تصور پیش کریں۔
2- انسانی زندگی میں ہزاروں تصورات مستعمل ہوتے ہیں۔ اور ان کے ساتھ کئی قسم کی پیچیدگیاں اور غیر موزوں لوازمات منسلک ہوتے ہیں۔ تصورات کے نظام کی مدد سے ہم کسی خیال کو اس کے روزمرہ استعمال سے ممتاز کر دیتے ہیں اس طرح ہم پیچیدگیوں اور غیر ضروری لوازمات سے اجتناب کر کے سائنسی مقصد حاصل کرتے ہیں۔

2.5- متغیرہ (Variable) : بسا اوقات ہمارا واسطہ ایسی مقداروں سے پڑتا ہے جو جگہ اور وقت کے ساتھ ساتھ تبدیل ہوتی رہتی ہیں مثلاً" انسانی اقدار ہر معاشرے میں

مختلف ہیں اور کسی ایک معاشرے میں بھی انسانی اقدار وقت کے ساتھ ساتھ بدلتی رہتی ہیں۔ ایسی تمام بدلنے والی اشیاء یا اقدار کو ہم متغیرات کہتے ہیں۔ لہٰذا متغیرے سے مراد ایسی مقداریں ہیں جو بدلتی رہتی ہیں۔ ان کی قدر متعین نہیں ہوتی۔ متغیرہ مقداریں لامحدود قیمتیں اپناتی ہیں۔ ماہرین نے متغیرے کی تعریف یوں کی ہے۔ "کوئی متغیریہ" ایسی مرکزی علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے جو کسی ایک بحث کے دوران کئی مختلف قیمتیں یا کئی قابل قبول قیمتوں کا ایک سیٹ اختیار کر سکتا ہے۔

مثلاً" درجہ حرارت ایک متغیرہ مقدار ہے کیوں کہ دن کے مختلف اوقات میں یہ بدلتا رہتا ہے۔ صبح کے وقت میں درجہ حرارت اور ہوتا ہے۔ دوپہر کو درجہ حرارت صبح کے درجہ حرارت سے مختلف ہوتا ہے اور شام کو بھی اسی طرح مختلف ہوتا ہے۔ موٹر کار کی رفتار بھی ایک متغیرہ مقدار ہے۔ جو کہ بدلتی رہتی ہے۔ تمام وقت موٹر کار کی رفتار یکساں نہیں رہتی جو مقداریں تبدیل نہ ہوں بلکہ ایک ہی قدر رکھیں ان میں تغیر و تبدیل نہ ہو انہیں مستقل مقدار (Constant) کہتے ہیں۔ متغیرہ مقداروں کو ظاہر کرنے کے لئے رمزی علامات استعمال کی جاتی ہیں۔ ان کو ہندسوں میں ظاہر نہیں کیا جاتا۔ علامتوں کے استعمال کا مقصد تحقیق کو اور زیادہ اسان بنانا ہوتا ہے۔ علم ریاضی و شماریات، علم معاشریات، علم الاقتصاد اور دیگر علوم میں رمزی علامات کے لئے ہندسوں کی بجائے عموماً" انگریزی حروف ابجد کے آخری حروف استعمال کئے جاتے ہیں۔ متغیرہ مقدار کی سب سے بڑی خوبی یہ ہے کہ یہ اپنی قدریں برقرار نہیں رکھتی بلکہ اس کی قدریں تبدیل ہوتی رہتی ہیں۔

2.6- فرضیہ (Hypothesis) : فرضیہ ایک تعلق کو ظاہر کرتا ہے جو دو یا دو سے زیادہ تصورات کے مابین پایا جاتا ہے۔ جب ہم اس تعلق کو پرکھ لیتے ہیں یا تصدیق کر لیتے ہیں تو یہ تعلق حقیقت کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ یہ حقیقت نظریے کی تشریح کرتی ہے۔ فرضیے کی ایک ہی حقیقت کی تشریح کی جاتی ہے جب کہ نظریے میں بہت سے حقائق ہوتے ہیں۔ فرضیے کے بارے میں گڈ اور ہیٹ لکھتے ہیں کہ فرضیہ ایک اندازہ ہوتا ہے جو کسی چیز کو مشاہدہ کرنے کے بعد بنایا جاتا ہے اور وہ تحقیق کی رہنمائی کرتا ہے۔ نظریے میں بہت سے حقائق ہوتے ہیں جن کا مشاہدہ کر کے اخذ کیا جاتا ہے اس لئے پہلے نظریے کا مطالعہ کیا جاتا ہے اس کے بعد بذریعہ استخراج فرضیہ بنایا جاتا ہے۔ فرضیے کے بارے میں سوبر کہتے ہیں کہ "فرضیہ ایک خیال ہے اور تحقیق کرنے سے پہلے ہم فرضیے کو غلط یا درست نہیں کہہ سکتے۔" علاوہ ازیں ہم سائنسی تحقیق کے بعد ہی اس نتیجے پر پہنچتے ہیں کہ فرضیے میں کس حد تک سچائی ہے۔

فرضیے کے ذرائع : جیسا کہ اس سے قبل واضح کیا جا چکا ہے کہ فرضیہ ایک فرضی بیان یا تخیل ہوتا ہے جو دو یا دو سے زیادہ متغیرات کے باہمی تعلق کو ظاہر کرتا ہے۔ فرضیے کو بذریعہ استخراج اخذ کیا جاتا ہے۔ نظریے فرضیات کو جنم دیتے ہیں اور فرضیے حقائق کو۔

حقائق کی تنظیم دوسری طرف نئے نظریات کو جنم دیتی ہے یا پہلے سے موجود نظریات میں تبدیلی لاتی ہے۔ جسے نظریات کی ترمیم (حقائق کی روشنی میں) لکھتے ہیں۔

فرضیے عام طور پر تین مخرجوں سے جنم لیتے ہیں۔

1- اندازہ۔
2- پہلے سے موجود علم کا مطالعہ۔
3- نظریے۔

1- ہر معاشرے میں لوگ مختلف الانواع مسائل سے دوچار ہوتے ہیں اور ان مسائل کے حل کے لئے تحقیق بہت ضروری ہے۔ لیکن تحقیق کو صحیح راستے پر گامزن کرنے کے لئے فرضیے کا ہونا اشد ضروری ہے ایک محقق اپنے تجربے کی بنا پر محض اندازہ کر لیتا ہے کہ اس مسئلے کی وجوہات کیا ہیں لیکن چونکہ وہ اپنے اس میدان میں ماہر ہوتا ہے لہٰذا اس کا اندازہ منطقی نوعیت کا ہوتا ہے جس کا دارومدار عقلی بنیادوں پر ہوتا ہے اس قسم کے اندازے کو (Hunch) کہتے ہیں۔

2- ایک سائنس دان مختلف مسائل پر موجود تحقیقی معلومات اور ادب کا گہرا مطالعہ کرتا ہے اور اس طرح وہ واقعہ اور سبب میں ایک تعلق پیدا کرنے میں کامیاب ہو جاتا ہے پہلے سے موجود سائنسی علم اس کی رہنمائی کرتا ہے۔

3- نظریہ بھی فرضیوں کو جنم دیتا ہے۔ بذریعہ استخراج نظریہ سے فرضیے تشکیل دیئے جاتے ہیں۔ جن کی صداقت کو پرکھنے کے لئے پھر مواد اکٹھا کرنے کے بعد اس کا تجزیہ کیا جاتا ہے جس کی بنیاد پر انہیں قبول یا رد کیا جاتا ہے۔ گڈ اور ہیٹ کے نزدیک فرضیے مندرجہ ذیل ذرائع سے حاصل کئے جاتے ہیں۔

(1) **علم کے ذخائر** : انسانی ثقافت روزبروز ترقی کر رہی ہے اور سائنسی ترقی کی وجہ سے تخلیات اور علم کے ذخائر جمع ہو چکے ہیں ان کا مشاہدہ کر کے ہم فرضیے بنا سکتے ہیں۔

(2) **نظریات** : نظریات سے بذریعہ استخراج فرضیے تشکیل دیئے جاتے ہیں اور فرضیوں سے نئے نظریات جنم لیتے ہیں۔ یعنی سائنسی علم خود ہی فرضیوں کو جنم دیتا ہے۔

(3) **تمثیل** : فرضیوں کا ایک ذریعہ تمثیل ہے ایک قسم کے حقائق سے بہت سے فرضیے بنائے جا سکتے ہیں۔ تمثیل کو اس طرح بیان کیا جا سکتا ہے۔

اگر	الف	=	ب
اور	ب	=	5
تو	الف	=	5 کے

یعنی جب الف برابر ہو ب اور ب برابر ہو پانچ کے تو الف برابر ہو گا 5 کے۔

(4) **ذاتی تجربات اور مشاہدات** : اکثر اوقات محقق کے ذاتی تجربات و مشاہدات تحقیق کی رہنمائی کرتے ہوئے اسے فرضیوں کی تشکیل میں مدد دیتے ہیں۔ لیکن اس بات کا

انحصار محقق کی ذہنی سوچ اور صلاحیتوں پر مشتمل ہے۔

فرضیوں کی تشکیل : یہ ہم پڑھ چکے ہیں کہ فرضیہ نظریہ سے بذریعہ استخراج حاصل کیا جاتا ہے۔ یعنی نظریہ جن حقائق کو بیان کرتا ہے ان کی صداقت کو پرکھنے کے لئے یہ بات قائم کر لی جاتی ہے کہ آیا یہ حقائق درست ہیں یا غلط۔ اب اس بات (فرضیے) کو غلط یا صحیح ثابت کرنے کے لئے تحقیق کا مرحلہ شروع ہوتا ہے۔ تحقیق کے بغیر ہم فرضیہ کے صحیح یا غلط ہونے کا اندازہ نہیں لگا سکتے۔

فرضیے بنانے میں انسان کی اپنی سوچ اور ذہانت بڑی اہمیت رکھتی ہے اس سلسلے میں کچھ مشکلات کا سامنا بھی کرنا پڑتا ہے جن کا ذکر نیچے کیا جا رہا ہے۔

(1) **نظریات علم میں پیچیدگی** : عام طور پر نظریات علم غیر واضح اور مبہم انداز میں پایا جاتا ہے اور آسانی سے فرضیے اخذ نہیں کیے جا سکتے۔

(2) **صلاحیت کی کمی** : نظریاتی علوم سے منطقی طریقہ استدلال سے فرضیے تشکیل دینے کے لئے تجربہ اور صلاحیت کی ضرورت ہوتی ہے۔ ایسی صلاحیت کی کمی نظریاتی علم کو منطقی طریق سے استعمال کرنے کے راستے میں حائل ہوتی ہے۔

(3) **تحقیقاتی طریقہ کی پیچیدگی** : سائنسی تحقیق کا طریقہ کار اتنا مشکل اور پیچیدہ ہے کہ آسانی کے ساتھ اس سے فرضیے تشکیل نہیں دیئے جا سکتے۔

ان تمام پیچیدگیوں اور مسائل کے باوجود تحقیق اور فرضیوں کی تشکیل کا سلسلہ جاری ہے اور محقق چند شرائط کو پیش نظر رکھتے ہوئے فرضیے اخذ کرنے میں کامیاب ہوتے ہیں۔ چیدہ چیدہ شرائط مندرجہ ذیل ہیں۔

1۔ فرضیہ ایسا ہونا چاہئے جس سے حقائق کی وضاحت ہو اس سے مزید فرضیے اخذ کئے جا سکیں اور سادہ مشاہدہ کے ذریعے انہیں آزمایا یا پرکھا جا سکے۔

2۔ مسئلے کا حل تلاش کرنے میں فرضیہ آسانی پیدا کرے۔

3۔ فرضیے کو صحیح یا غلط ثابت کرنے کے لئے شک و شبہ سے پاک طریقہ کو استعمال کرنا چاہئے اور فرضیے میں پیش گوئی کی صلاحیت موجود ہونی چاہئے۔

فرضیے کی اقسام : مفکرین نے فرضیے کی تین اقسام بیان کی ہیں جو مندرجہ ذیل ہیں۔

(1) **تجرباتی یکسانیت کے فرضیے** : ایسے فرضیوں میں یکسانیت پائی جاتی ہے ان میں ان حالات کو بیان کیا جاتا ہے جن میں پیش آنے والے واقعات ایک جیسے ہوتے ہیں ان واقعات کی نوعیت ایک جیسی ہوتی ہے ہماری روزمرہ کی زندگی میں بہت سے ایسے واقعات پیش آتے ہیں جن کی نوعیت ایک جیسی ہوتی۔ ایسے فرضیے خیالات و تصورات کو واضح طور پر ظاہر نہیں کرتے۔ ان میں صرف ایک تصور ملتا ہے۔

(2) **پیچیدہ مثالی نوعیت کے فوضیے** : بعض فوضیے پیچیدہ مثالی نوعیت کے ہوتے ہیں۔ یہ فوضیے تجرباتی یکسانیت کے فرضیوں کے مابین تعلق کو بیان کرتے ہیں نیز تجربات سے حاصل ہونے والے یکساں نتائج کا تعلق بھی بیان کرتے ہیں۔ ایسے فوضیے عام حالات میں موجود نہیں ہوتے بلکہ مخصوص حالات اور اوقات میں ملتے ہیں۔ اس لئے ان کو مثالی نوعیت کے فوضیے کا نام دیا گیا ہے۔ اس قسم کے فوضیے کہیں کہیں نظر آئیں گے۔ ہر جگہ اور ہر وقت اس قسم کے فرضیوں کا ہونا ناممکن ہے۔

(3) **تجرباتی فوضیے** : اس قسم کے فوضیے عام حالات میں بنائے جا سکتے ہیں۔ ایسے فرضیوں میں دو متغیرہ کے درمیان تعلق کو ظاہر کیا جاتا ہے ان میں ایک آزاد متغیرہ ہوتا ہے جب آزاد متغیرہ بدلتا ہے تو اس کے ساتھ تابع متغیرہ میں بھی تبدیلی آتی ہے اور اگر آزاد متغیرہ تبدیل نہیں ہوتا تو تابع متغیرہ تبدیل ہوتا ہے۔ بلکہ اپنی پہلی حالت میں ہی رہے گا اس قسم کے فوضیے ہم اپنی روزمرہ زندگی کے تمام حالات میں بھی بنا سکتے ہیں۔ مثلاً" کوئی طالب علم جتنی محنت کرے گا اس کے مطابق اس کو امتحان میں نمبر ملیں گے کوئی جتنی اچھی خوراک کھائے گا اس کی صحت اتنی ہی اچھی ہو گی۔ اس طرح ہم اور بھی فوضیے بنا سکتے ہیں۔

فرضیوں کے خواص : مفکرین نے فرضیوں کے چند خواص بتائے ہیں جن کے ذریعے فوضیے کے اچھا ہونے نہ ہونے کی شناخت کی جاتی ہے۔

(1) **واضح تصورات کے حامل** : فرضیوں کو واضح تصورات کا حامل ہونا چاہئے دوسرے لفظوں میں ہم کہہ سکتے ہیں کہ فوضیے میں ہم جتنے تصورات و خیالات بیان کریں وہ واضح ہونے چاہئیں۔ ان میں کسی قسم کی پیچیدگی نہیں ہونی چاہئے اور وہ اپنا مطلب صاف صاف بیان کر سکتے ہیں۔

(2) **اخلاقی فیصلوں سے پاک فوضیے** : ایسے فرضیوں کو تجرباتی مشارا" الیہہ بھی کہتے ہیں اس کا مطلب یہ ہے کہ فوضیے جو تصورات استعمال کرتے ہیں ان میں مقداری پہلو کا پایا جانا بہت ضروری ہے اور ان میں سے کسی اخلاقی فیصلہ کا عمل دخل نہیں ہونا چاہئے۔

(3) **مخصوص فوضیے** : فوضیے کے لئے یہ بات بھی ضروری ہے کہ وہ مخصوص قسم کے ہوں۔ یعنی فوضیے میں جس بات کو بیان کیا جا رہا ہے وہ اسی تک محدود ہونے چاہئیں۔ تاکہ ان میں تحقیق کی جا سکے۔ اس قسم کے فوضیے کے لئے ضروری ہے کہ اس میں وہ باتیں نہ پائی جائیں جن کا اس فوضیے سے کوئی تعلق ہی نہ ہو۔

(4) **فوضیے کا تحقیق کے طریقہ کار سے تعلق** : اس ضمن میں یہ بات یاد رکھنی چاہئے کہ فرضیہ ایسا بنایا جائے جس پر پہلے سے موجود سائنسی طریقہ کار سے تحقیق ہو سکے۔ فرضیہ ایسا نہیں ہونا چاہئے جس پر تحقیق کرنا ایک الگ مسئلہ بن جائے۔

(5) **فرضیہ اور نظریے کا تعلق** : نظریہ اور فرضیے کا تعلق بہت ضروری ہے کیوں کہ فرضیہ نظریے میں موجود حقائق سے اخذ کیا جاتا ہے۔ اس لئے فرضیہ اس نظریے کے مطابق ہونا چاہئے جس سے فرضیہ اخذ کیا گیا ہو۔ فرضیہ ایسا نہیں ہونا چاہئے کہ اس کا نظریے سے کوئی تعلق ہی نہ ہو۔ اگر فرضیہ ایسا ہو گا کہ اس کا نظریہ سے کوئی تعلق نہ ہو تو اس پر تحقیق کرنا مشکل ہو گا اور تحقیق کے نتائج بھی بے معنی ہوں گے۔

فرضیوں کی جانچ : جب ہم نظریے سے فرضیہ اخذ کرتے ہیں تو پھر اس کی صداقت کو پرکھنے کے لئے اس پر تحقیق کی جاتی ہے اس چیز کا دارومدار کہ فرضیہ کہاں تک درست ہے اور کہاں تک غلط ہے درج ذیل باتوں پر ہوتا ہے۔

(1) **حقائق کی ترجمانی** : جیسا کہ پہلے بھی ذکر کیا جا چکا ہے کہ فرضیے کسی نظریے سے بذریعہ استخراج تشکیل دیا جاتا ہے اس لئے فرضیے کے لئے یہ ضروری ہے کہ وہ ان حقائق کی ترجمانی کرے جن حقائق سے وہ اخذ کیا گیا ہے یعنی ایسا فرضیہ جو ان حقائق کی ترجمانی نہ کرتا ہو جن سے حاصل کیا گیا ہو تو اس کی صحت مشکوک ہوتی ہے۔

(2) **تجرباتی حقائق سے اختلاف** : فرضیے سے اس بات کی تردید ہو جاتی ہے اگر وہ تجربات سے حاصل ہونے والے حقائق سے اختلاف رکھتا ہو۔ دوسرے لفظوں میں فرضیوں کی صحت کے لئے ضروری ہے کہ تجربات سے جو حقائق سامنے آئیں فرضیہ ان سے مختلف نہ ہو۔

(3) **حقائق سے مطابقت** : فرضیہ کے لئے ضروری ہے کہ وہ ان تمام حقائق سے مطابقت رکھتا ہو جن کا پہلے مشاہدہ کیا جا چکا ہو۔ یعنی جتنے حقائق سامنے آئے ہوں وہ فرضیہ ان کی ترجمانی کرے اور ان کی کامیاب وضاحت بھی کرتا ہو۔

(4) **فرضیے کی سادگی** : تحقیق کے ذریعے فرضیے کو پرکھنے کا انحصار اس بات پر بہت زیادہ ہوتا ہے کہ فرضیہ سادہ ہو اور غیر مبہم انداز میں بیان کیا گیا ہو۔ یاد رکھیں کہ فرضیے میں بیان کی پیچیدگی اور غیر واضح عبارت فرضیے کی جانچ میں حائل ہوتی ہے۔

(5) **منطقی استقامت** : فرضیہ منطقی استقامت کا حامل ہو۔ یعنی منطقی طریق استدلال سے حاصل کیا گیا ہو اور منطقی اصولوں سے جب چاہے اسے اخذ کیا جا سکے یعنی بار بار اخذ کرنے پر بھی فرضیے کی شکل و شباہت میں تبدیلی واقع نہ ہو۔ اگر ایک دفعہ آپ کسی نظریے سے ایک فرضیہ بناتے ہیں اور دوسری دفعہ کوئی فرضیہ اس کے بالکل الٹ بناتے ہیں تو اس کا مطلب یہ ہے کہ دونوں میں سے ایک فرضیہ غلط ہے اور منطقی استقامت کا حامل نہیں۔

فرضیہ اور نظریہ : اس مقام پر فرضیے اور نظریے میں فرق اور ان کا آپس میں تعلق سمجھنا بہت ضروری ہے۔ فرضیہ اور نظریہ ایک ہی نہیں ہیں بلکہ دونوں ایک دوسرے کے

بالکل مختلف ہیں اور ایک خاص چیز سے منسلک ہیں اور وہ حقائق ہیں۔ نظریہ کیا ہے؟ بہت سے حقائق کا مجموعہ اور یہ حقائق آپس میں ایک خاص تعلق سے جڑے ہوتے ہیں۔ اب ان حقائق سے چند ایک حقائق کو لے کر ان کو ایک رشتے میں باندھ دیا جاتا ہے تو وہ فرضیہ بن جاتا ہے جس کو تحقیق کے لئے استعمال کیا جاتا ہے اور اس بات کی پرکھ کی جاتی ہے کہ آیا یہ حقائق درست ہیں اور اگر ایسا ہے تو کس حد تک درست ہیں نیز ان میں کہاں تک صداقت ہے۔ جب فرضیے کو تحقیق کے ذریعے پرکھ لیا جاتا ہے اور وہ صحیح ثابت ہوتا ہے تو اسے پھر حقیقت کا نام دے دیا جاتا ہے جب اسی قسم کے بہت سے حقائق جمع کر لئے جاتے ہیں تو پھر ایک نیا فرضیہ وجود میں آتا ہے۔

جن حقائق کی تصدیق ہو جاتی ہے اور ان میں تعلق واضح ہو جاتا ہے انہیں سائنسی علوم کا نام دے دیا جاتا ہے لیکن نظریے میں موجود حقائق کو سائنس کا نام نہیں دیا جا سکتا۔ یہاں ایک بات بہت اہم ہے کہ حقائق کی پہچان صرف فرضیے کی تصدیق سے ہی نہیں بلکہ تردید سے بھی ہوتی ہے یعنی اگر کسی فرضیے کی تردید ہو جاتی ہے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ علوم کے لئے دونوں کی یکساں اہمیت ہے۔ اس لئے ہم یہ نہیں کہہ سکتے کہ اگر فرضیہ رد ہو گیا ہے تو اس نے سائنس کی کوئی خدمت نہیں کی۔ بلکہ اس کی اہمیت بھی اتنی ہی ہے جتنی تصدیق شدہ فرضیے کی' جیسے ہم روئی کو کپڑا نہیں کہہ سکتے۔ روئی کو کپڑے کی صورت اختیار کرنے تک ایک خاص قسم کے عمل سے گزارنا پڑتا ہے تب جا کر اس کا کپڑا بنتا ہے۔ بالکل اسی طرح عام مشاہدے سے ہم حقائق اکٹھے کرتے ہیں۔ ان کو سائنس کا نام نہیں دیا جا سکتا بلکہ وہ ابتدائی نظریہ کہلاتے ہیں۔ ان حقائق سے پھر فرضیہ اخذ کیا جاتا ہے اور اس کو تحقیق کے ذریعے پرکھا جاتا ہے پھر وہ حقائق ایک نئے روپ میں یعنی نظریات میں داخل ہوں گے اور ایک نیا نظریہ وجود میں آئے گا جو سائنسی علم کہلائے گا۔

نظریہ ایک طرف تو روزمرہ کے مسائل جو موجود ہوں اور جو مستقبل میں پیش آنے والے ہوں ان کو بیان کرتا ہے اور دوسری طرف ان کے حل کے لئے قوانین بناتا ہے۔ فرضیہ نظریے سے اخذ کردہ حقائق پر مشتمل ہوتا ہے۔ فرضیے کو پرکھے بغیر اس کو درست یا غلط قرار دینا ناممکن ہے۔ کیوں کہ فرضیہ نظریے سے اخذ کیا جاتا ہے اس لئے نظریہ بھی فرضیے سے ملتا جلتا ہے۔ فرق صرف یہ ہے کہ نظریہ میں بہت سے حقائق ہوتے ہیں اور فرضیے میں چند ایک حقائق کو پرکھنے کے لئے رکھا جاتا ہے اور اس فرضیے کا نتیجہ نظریے میں موجود تمام حقائق پر ہوتا ہے۔ فرضیہ اپنے تحقیق کے مراحل سے گزر کر جب اپنے نتیجے پر پہنچتا ہے تو وہ پہلے سے موجود نظریے کو رد بھی کر سکتا ہے یا اس کی تردید کر دیتا ہے۔ سائنسی علوم میں فرضیے کو بہت اہمیت حاصل ہے کیوں کہ فرضیے کے بغیر نہ نظریہ وجود میں آ سکتا ہے اور نہ ہی سائنسی علم۔

اسلام اور سائنس

اسلام اور سائنس بظاہر دو جدا حقیقتیں دراصل ایک ہی شے "یقین" کے دو رخ ہیں۔ یہ بات ہمیشہ پر وثوق انداز سے کہی گئی ہے کہ قرآن مجید میں ایک ہی حقیقت بار بار پیش کی گئی ہے اور اسلامی تعلیمات کا ایک ہی لب لباب ہے کہ پوری کائنات میں توحید ہی جاری و ساری ہے۔ کائنات پر ایک ہی قوت کی حکمرانی ہے۔ اس وحدت کے تحت یہ دنیا کام کر رہی ہے۔ اس کا ایک ہی طریقہ ہے جو کبھی نہیں بدلتا اور اس نے ہر چیز کے لئے ایک اندازہ مقرر کر رکھا ہے۔ اللہ کا یہ طریقہ یا سنت کبھی نہیں بدلتی۔ اسی کے اٹل قوانین فطرت کو جاننے کا نام سائنس ہے جسے مسلمانوں نے اپنے عہد زریں میں طبعی علم کا نام دے رکھا تھا۔

سائنس ایک منظم علم کا نام ہے جو مشاہدات اور تجربات سے ان کلیات کو حاصل کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے جو پوری کائنات میں یکساں طور پر جاری و ساری ہیں۔ اس لحاظ سے سائنس کے تین بنیادی اصول وضع ہوتے ہیں۔

1- پوری کائنات میں قوانین فطرت یکساں ہیں جنہیں سمجھا جا سکتا ہے۔
2- پوری کائنات کے قوانین کو سمجھ کر ان پر قابو پایا جا سکتا ہے۔
3- قوانین کو سمجھنے اور قابو پانے کے اصولوں کے پیش نظر واقعات کی پیشین گوئی کی جا سکتی ہے۔

اگر ان اصولوں کو قرآن حکیم کی روشنی میں دیکھیں تو ہمیں پتہ چلتا ہے کہ:

1- قوانین فطرت سمجھنے کے لئے حکم ہوا ہے جیسے:

ترجمہ : "تو اللہ کے طریقے میں کوئی تبدیلی نہیں پائے گا اور نہ تو اس کا طریقہ (سنت) بدلتا ہوا پائے گا۔"

(سورۃ فاطر: 3 : 43)

ترجمہ : "اللہ نے آسمانوں اور زمین کو صحیح صحیح بناوٹ کے ساتھ پیدا کیا ہے یقیناً" اس میں اللہ کی نشانیاں مومنوں کے لئے ہیں۔"

(العنکبوت : 29 : 44)

ترجمہ : "مشاہدہ کرو کہ آسمان اور زمینوں میں کیا ہے؟"

(سورہ یونس : 10 : 101)

2- تسخیر کائنات کے لئے حکم ہوا جیسے:

ترجمہ : "کیا تم غور نہیں کرتے کہ اللہ نے جو کچھ آسمانوں میں ہے اور جو کچھ زمین میں ہے تمہارے لئے مسخر کر رکھا ہے اور تم پر اپنی ظاہر

اور باطن کی نعمتیں پوری کر دی ہیں۔"

(سورۃ لقمان : 31 : 20)

3۔ سائنسی پیشین گوئی کے لئے حکم ہوا ہے :

ترجمہ : "جس نے سات آسمانوں کو ایک دوسرے کے اوپر پیدا کیا ہے تو رحمان کی تخلیق میں کوئی اختلاف نہ دیکھے گا۔ پھر نظر کو لوٹا / واپس لا کیا تو کوئی بگاڑ دیکھتا ہے۔ پھر نظر کو بار بار لوٹا' نظر تیری طرف حیرت سے تھک کر واپس آ جائے گی (یعنی وحدت قدرت موجود ہے۔)

(سورۃ الملک : 67 : 3, 4)

ترجمہ : "اللہ نے ہر چیز کے لئے اندازہ مقرر کر رکھا ہے۔"

(الطلاق : 65 : 3)

(یعنی ہمیشہ اللہ کے قانون کے مطابق عمل ہو گا جس کی پیشین گوئی ممکن ہے۔)

ایک دور وہ تھا کہ سائنس میں مسلمان ہی پوری دنیا کی قیادت کر رہے تھے۔ مسلمان علماء بیک وقت قرآن' حدیث' تفسیر کے ساتھ ساتھ طب' طبیعیات' فلکیات' ریاضی' ادب اور فلسفہ کے ماہر ہوتے تھے۔ اگر ان میں سے کسی علم میں انہیں تخصیص بھی حاصل ہوتا تو وہ ماہرین علوم قرآن و حدیث ضرور ہوتے تھے۔

مسلمانوں کے ہاں علم کا بنیادی ماخذ قرآن مجید اور تعلیمات و اسوۂ رسولؐ تھے۔ اس کے ساتھ ساتھ انہوں نے ہر مروجہ ذریعہ علم کو استعمال کیا۔ ان کے بنیادی فکر اور مختلف ذرائع سے حاصل ہونے والے علوم کے باہمی امتزاج و مباحث ہی نے انہیں اس امر پر مجبور کیا تھا کہ وہ اکثر علوم میں تصدیق اور پرکھ کے لئے تجربہ کو استعمال کریں اور تجربی علم کو فروغ دیں۔

تجربی بنیادوں پر مبنی علم "سائنس" کو مسلمانوں کے ہاں عمومی قبولیت حاصل تھی اور مسلمانوں کے کسی بھی فرقے نے اس سے تعرض نہ کیا۔ کیوں کہ اس میں بنیادی اصولوں کو استعمال کیا جاتا تھا جن کی طرف مسلمانوں کی مذہبی کتاب "قرآن مجید" رہنمائی کرتی ہے۔ قرآن مجید نے یہ اعلان کر دیا تھا کہ یقین یعنی علم کے تین ارتقائی پیمانے ہیں۔

1۔ علم بذریعہ استنباط جسے استدلالی یا عقلی علم بھی کہتے ہیں۔ اسے علم الیقین کا نام دیا گیا۔

2۔ علم بذریعہ مشاہدہ جسے حسی یا مشاہداتی علم بھی کہتے ہیں۔ اسے عین الیقین کا نام دیا گیا۔

3۔ علم بذریعہ تجربہ' جسے وارداتی اور تجربی علم بھی کہتے ہیں۔ اسے حق الیقین کا نام دیا گیا۔

مسلمانوں نے اپنے عہد زریں یعنی دوسری' تیسری' چوتھی اور پانچویں صدی ہجری (آٹھویں' نویں' دسویں اور گیارہویں صدی عیسوی) میں اس اعلیٰ پیمانے پر علوم کی جو تلاش کی

تحقیق کی اس کی تین وجوہات ہو سکتی ہیں۔ سب سے پہلی اور اولین وجہ تو یہ ہے کہ مسلمان اس وقت قرآن مجید اور پیغمبر اسلامؐ کے بار بار دیئے گئے احکام کی تعمیل کر رہے تھے۔ دمشق یونیورسٹی کے ڈاکٹر محمد اعجاز الخطیب کے مطابق "قرآن مجید کی 250 قانونی آیات کے مقابلے میں 750 آیات میں اہل ایمان کو مطالعہ فطرت اور غور و فکر، عقل کے زیادہ سے زیادہ استعمال اور سائنسی جستجو کو معاشرے کی زندگی کا لازمی جزو بنانے کی ہدایت دی گئیں۔"

دوسری وجہ جس کا پہلی وجہ سے تعلق ہے علماء کا وہ اعلیٰ و ارفع مقام ہے جو اسلام میں انہیں عطا کیا گیا ہے۔ قرآن مجید میں عالم کو غیر عالم پر فوقیت دی گئی ہے۔ اللہ کا ارشاد ہے کہ بے علم لوگ عالم کے برابر نہیں ہو سکتے۔ پیغمبر اسلام نے مسلمان علماء کو "پیغمبروں کے وارث" کا معزز خطاب عطا کیا۔ کیوں کہ یہی وہ لوگ ہیں جو اللہ تعالیٰ کی منشاء اور اس کی عظمت کو سمجھ سکتے ہیں۔ آنحضرت صلی اللہ علیہ وسلم نے بالکل واضح الفاظ میں فرمایا۔ "علم کا حصول ہر مسلمان مرد اور عورت پر فرض ہے۔"

علم کی اس قدر و منزلت کا ایک نتیجہ یہ نکلا کہ اسلامی عربی دولت مشترکہ میں ان علوم کی تسخیر کو سرپرستی حاصل ہوئی۔ ممتاز مستشرق، ایچ اے آر گب نے عربی ادب کے مختلف علوم کے بارے میں لکھا۔ "کسی اور معاشرے کے مقابلے میں اسلام میں علوم کا فروغ بڑی حد تک مشروط تھا۔ اعلیٰ مراتب پر فائز افراد کی وسعت نظر اور سرپرستی پر مسلمان معاشرہ جہاں بھی روبہ زوال ہوا سائنس قوت و توانائی سے محروم ہو کر رہ گئی لیکن جن جن دارالحکومتوں میں شہزادے اور وزراء علوم کی سرپرستی کر کے مسرور، مستفید یا مشہور ہوتے رہے یہ شمع فروزاں ہی رہی۔"

اسلام میں سائنسی جستجو کی کامیابی کی تیسری وجہ اس مذہب کی بین الاقوامی حیثیت ہے۔ اسلامی دولت مشترکہ نہ صرف یہ کہ قوم اور رنگ کی حدود سے آگے نکل گئی بلکہ اولین اسلامی معاشرہ بیرونی علماء و فضلاء اور ان کے تصورات کے معاملے میں انتہائی رواوار تھا۔ جیسا کہ الکندی نے گیارہ سو سال قبل لکھا۔ "ہمارے لئے یہی مناسب ہے کہ ہم صداقت کو تسلیم کرنے میں کوئی جھجک محسوس نہ کریں اور صداقت ہمیں جس ذریعے سے بھی ملے اسے حاصل کر لیں۔ حق کے متلاشی کے لئے صداقت سے بڑھ کر کوئی شے قیمتی نہیں ہوتی۔ حق اپنے متلاشی کو کبھی ذلیل و شرم سار نہیں کرتا۔"

جارج سارٹن نے جسے تاریخ سائنس کے بانی کی حیثیت حاصل ہے۔ مسلمانوں کی خدمات کا تفصیلی ذکر کیا ہے۔ 15 جولائی 1961ء کو آکسفورڈ یونیورسٹی میں تاریخ سائنس پر ایک اہم مذاکرہ منعقد ہوا تھا جس میں دنیا بھر کے ماہرین علوم نے جمع ہو کر مقالات پڑھے۔ خصوصاً" یروشلم کی عبرانی یونیورسٹی کے پروفیسر ایس پائز کا مقالہ "عربی سائنس میں کیا شے اصلی ہے۔" بے حد اہمیت اختیار کر گیا جس میں انہوں نے تجربی طریق کا ماخذ مسلمان سائنس دانوں کو قرار دیا۔

رابرٹ بریفالٹ کی رائے ہے کہ "عہد قدیم میں سائنس کا وجود ہی نہ تھا۔ یونانیوں نے

ہاں بھی علوم ہیئت اور ریاضی باہر سے پہنچے جو ان کی تہذیب و تمدن میں جذب نہ ہو سکے۔ یونانیوں کی تگ و دو محض نتائج اخذ کرنے اور نظریاتی طریقوں تک محدود رہی لیکن صحیح تحقیقاتی طریقے، معلومات کی فراہمی، تفصیلی اور دیرپا مشاہدات اور تجرباتی تحقیقات یونانی مزاج کے سراسر ناموافق تھے۔ قدیم دور میں صرف سسلی یونان میں سائنسی تحقیقات کا تھوڑا بہت کام ہوا۔"

اولیری لکھتا ہے کہ عربوں کے پاس یونانی سائنس کی منتقلی کم از کم تین سلسلوں سے عمل میں آئی اور تینوں سلسلے ایک دوسرے سے بے حد گتھے ہوئے تھے۔ پہلا سلسلہ تو یونان کے ان سائنسی مصنفین کا ہے جن کی کتابوں کے عربی تراجم ہوئے اور جن کا عرب علماء نے مطالعہ کیا۔ ان پر شرحیں لکھیں اور اختصار سے قلم بند کئے دوسرا سلسلہ ان نتائج علمی اور سائنسی اصولوں کا ہے جسے عربوں نے اخذ کیا۔ ان کو فروغ اور ترقی سے مالا مال کیا۔ لیکن عرب ہمیں ان ماخذوں کا پتا نہیں دیتے۔ تیسرا سلسلہ ان سوالات اور مسائل کا ہے جو زمانہ مابعد میں پیدا ہوئے جن پر عربوں نے اپنے مخصوص انداز میں بحثیں لکھیں اور ان کے حل نکالے۔"

ان مسلمان علماء اور سائنس دانوں نے علم کی ایک ایسی شاہراہ تیار کی جس پر تہذیب کا قافلہ چلتا ہوا یورپ کی طرف روانہ ہوا۔ یہ مسلمان حکیم بیک وقت ماہر طبیعات بھی ہوتے تھے اور عالم دینیات بھی تھے اور خدا پرست بھی۔ اس لئے انہوں نے سائنس کو کبھی بھی لادین اور مادہ پرست نہیں ہونے دیا جیسا کہ بعد کے یورپی دور میں ہم دیکھتے ہیں کہ مذہب اور سائنس کے مابین ایک زبردست جنگ جاری رہی۔

حتیٰ کہ جب اسلامی فکر دو واضح گروہوں میں معتزلہ اور اشعریہ میں تقسیم ہو گئی اور اس اختلاف نے شدت اختیار کر لی تو ارسطو کی عقلیت کے پیرو کار مسلمان مفکرین نے جنہیں مشائین کہا گیا عقل و الہام کی بحث سے قطع نظر کرتے ہوئے ہر قسم کے حسی علم کو مشاہدے اور تجربے کی کسوٹی پر رکھ کر پرکھنا شروع کیا اور یوں جو نتائج سامنے آئے محض انہی کو اعتبارات کی حیثیت حاصل ہو گئی۔ مختصراً" یہ کہ مسلمانوں نے نظری علوم کو تجربی علوم کی سند پر رکھ کر پرکھنا شروع کیا اور یوں سائنس اپنی حقیقی بنیادوں پر وجود میں آئی۔ سید حسین نصر اس کی تائید کرتے ہوئے لکھتے ہیں کہ مسلمانوں نے ارسطو کی قیاس مابعد الطبیعیاتی علت کو تجربی علت میں بدل دیا حتیٰ کہ امام غزالی بھی تجربی اور طبعی علوم کے حامی رہے۔

یہ وہ جدید ترین طریق کار تھا جس کے بارے میں رابرٹ اولیخ جیسا مورخ سائنس رقم طراز ہے:

> "محض مفروضوں اور دیو مالائی بنیادوں کی بجائے عربی علم نسبتاً" زیادہ حسی مشاہدات کی بنیادوں پر قائم تھا۔"

ہربرٹ فیلڈ لکھتا ہے کہ پاڈا (اٹلی) کے علماء کا تجربی رجحان دراصل ابن رشد کا مرہون منت تھا جو اندلس میں انہیں تعلیم دے چکا تھا۔ اس کے نزدیک جالینوس کے برعکس اور

وسالیوس سے تین صدیاں پہلے ایک مسلمان طبیب اس مفروضے سے انکار کر چکا تھا کہ دل کی درمیانی دیوار میں مسام ہوتے ہیں۔ اس نے واضح طور پر بتا دیا کہ خون کی صفائی کا عمل پھیپھڑوں کے ذریعے ہوتا ہے۔ وسالیوس نے اپنا نظریہ ان سے مستعار لیا تھا۔

ایچ ٹی بلیچ لکھتا ہے کہ جالینوس کے ساتھ بہت سے طریق کار کھو گئے تھے۔ عربوں اور بعد ازاں یہودیوں کو بھی اس کے بارے میں بہت کم علم حاصل ہوا تھا۔ ان کے ریاضیاتی طریق کار نے یقیناً" متاثر کن تبدیلیاں کیں ہیں اور بقول جے ڈی برنال انھوں نے سائنٹیفک طریق کار کے اصول وضع کیے اور استقرائی و استخراجی طریق کار کے دوہرے عمل کو نیوٹن سے پانچ سو برس قبل ہی استعمال میں لے آئے۔

مسلمانوں نے صرف یونان' ہند اور ایران کی مشہور کتابیں ترجمہ کرنے اور رٹ لینے پر اکتفا نہیں کیا بلکہ علوم کی مختلف شاخوں کو ترقی بھی دی۔ جگہ جگہ رصد گاہیں قائم کیں۔ ستاروں کی چال ڈھال پر غور و فکر کے بعد کائنات کے متعلق بہت سی باتیں دریافت کیں۔ علم تشریح الاعضاء کی جانب توجہ دی۔ امراض کے اسباب بیان کیے۔ شفاخانے بنوائے' جغرافیہ' فلسفہ' کیمیا' طبیعیات' ریاضی اور فن تعمیر میں کمال پیدا کیا۔ باغات لگوائے' بند بنوائے' نہریں تعمیر کیں اور دنیا میں حسین تعمیرات اجاگر کیں۔

رومن سلطنت کے زوال کے بعد یونانی سائنس کے ورثہ کو جس قوم مشاہیر نے محفوظ رکھا اور اس پر مزید تحقیق و تفتیش کی وہ مسلمان تھے۔ یونانیوں نے سائنس کی ترویج تو کر دی تھی لیکن ان کے ہاں تلاش و تحقیق' باریک بینی' تفصیلی مشاہدات اور اس یقینی علم کی کمی تھی جو تجربات سے حاصل ہوتی ہے۔ ارسطو طبیعیات کی کتاب لکھ کر تو فارغ ہو گیا لیکن اس نے تجربہ ایک بھی نہ کیا۔ علوم سے اہل یونان کی دلچسپی صرف منطق کی حد تک تھی۔ یونانیوں کے بعد اہل روما آئے لیکن وہ صرف سائنس کی افادیت کے قائل رہے۔ ان کے ہیلنی دور میں اقلیدس' ہیرو فلوس اور ارشمیدس جیسے بلند پایہ مفکرین بھی ان اثرات سے مبرا نہیں تھے۔ اس کے بعد صرف مسلمانوں ہی نے سائنس کی تحقیق کا بیڑا اٹھایا۔ رابرٹ بریفالٹ مسلمانوں کی شان میں لکھتا ہے۔ "سائنس سے مراد تحقیق کی نئی روح' تفتیش کے نئے طریقے اور پیائش و مشاہدہ کے نئے اسلوب ہیں۔ جن سے یونانی بے خبر تھے۔ یورپ میں اس روح اور ان اسالیب کو رائج کرنے کا سہرا عربوں کے سر ہے۔ اب اگر اس دور کے یورپ پر نظر ڈالیں جسے مغربی مصنفین غلطی یا شرمندگی سے تاریخ دور کہتے ہیں تو ایچ جی ویلز لکھتا ہے کہ عربوں کے بہت سے نسخے ہم ابھی تک اپنے استعمال میں لا رہے ہیں۔ عرب جراحی میں کلوروفارم استعمال کرتے تھے جب کہ مسیحی رہنما طب کو حرام قرار دے رہے تھے۔

جہاں تک یونان سے آنے والے علوم کا تعلق ہے اولیری خود ہی اپنے نظریے کو رد کرتے ہوئے لکھتا ہے کہ ایک اور ماخذ ہندوستانی تفکر بھی ہے۔ "جہاں سے ریاضی اور فلکیاتی علوم کی بالواسطہ منتقلی کی ایک موج آئی۔"

تجربی تحقیقات پر سائنس کی بنیادیں استوار کرنے کا آغاز جابر بن حیان اور الکندی جیسے

مسلمان سائنس دانوں سے ہوتا ہے ان کے علاوہ سینکڑوں مسلمان سائنس دانوں نے جدید سائنس کی بنیادیں استوار کیں۔ ڈکشنری آف سائنٹیفک بایوگرافی 1973ء میں امریکہ سے شائع ہوئی ہے اس میں 14 مسلمان سائنس دانوں پر مقالے شامل ہیں۔

ان مسلمان سائنس دانوں کے سائنسی انکشافات اور ایجادات کی فہرست یوں تو خاص طویل ہے مگر مختصراً" انہوں نے روشنی' نظر' کسوف' بادو باراں' حیوانات' نباتات' طب' کیمیا اور خواص اشیاء پر متعدد کتابیں لکھیں اور تجربے کئے' بارود اور تیزاب ایجاد کیا۔ زمین کے محیط اور قطر کی صحیح صحیح پیمائش کی اور یہ کہا کہ سالانہ گردش میں زمین کو نہیں بلکہ سورج کو مرکزی حیثیت حاصل ہے۔ انہوں نے سیاروں کے مداروں کے بیضوی ہونے کا اعلان کیا۔ کمپاس یعنی مقناطیسی سوئی کو قطب نما میں استعمال کیا۔ اگرچہ کاغذ کے موجد چینی تھے لیکن مسلمانوں نے اس کی صنعت کو ترقی دی اور دور' دور تک پھیلایا۔ انہیں ساتویں صدی سے پہلے ہی ہوائی چکیوں کا علم ہو چکا تھا۔ شیشہ گری میں انہیں مہارت حاصل تھی۔ دوربین کی ایجاد بھی انہوں نے کی تھی۔ وہ صدیوں تک بارود استعمال کرتے رہے تھے۔ جدید بارود کی تیاری تیرہویں صدی میں شام میں ہوئی اس وقت تک وہ آتش یونانی (گریک فائر) استعمال کرتے رہے تھے۔ آتش یونانی یونانیوں یا قسطنطنیوں نے ایجاد نہیں کی تھی بلکہ عربوں نے سب سے پہلے اسے جنگی مقاصد میں استعمال کیا تب کہیں قسطنطنیوں کو اس کا پتہ چلا لیکن انہوں نے اسے الہامی عطیہ کہہ کر عوام سے اس کا راز چھپائے رکھا۔ اسی طرح توپ سب سے پہلے افریقہ کے ایک سردار یعقوب نے بنائی تھی۔

بنو امیہ نے 681ء میں اپنا سلسلہ خلافت قائم کیا تو وہاں سائنس دانوں کو جمع کرنا شروع کر دیا۔ اگرچہ وہ روما کے ہیلنی دور سے متاثر تھے لیکن افادہ پسندی کے ساتھ ساتھ تجربی تحقیق پر بھی ان کی نظر تھی۔ انہوں نے دمشق میں ایک فلکی رسد گاہ بنا رکھی تھی لیکن امویوں کے ہاں مذہب کی اس تحریک سے کام لینے کی صلاحیت کم تھی جسے تجربی علم کی بنیاد قرار دیا گیا ہے۔ 749ء میں ان کا زوال ہو گیا تو عباسی خلفاء نے ان کی روایت پر عمل کرنا شروع کر دیا۔

عباسی خلفاء میں منصور اور مامون الرشید اس سلسلے میں مشہور ہیں۔ منصور نے پرانی کتابوں کے تراجم پر زور دیا اور مامون نے بغداد میں ایک بہت بڑا کتب خانہ "بیت الحکمت" قائم کیا یہ کتب خانہ 833ء میں قائم کیا گیا تھا۔ اس کے لئے یوحنا بن ماسویہ اور حنین ابن اسحاق جیسے بلند پایہ مفکرین علماء اور مترجمین کی خدمات حاصل کی گئیں۔ دنیا کے کونے کونے سے علوم و فنون کے ماہرین کو معقول معاوضوں پر طلب کیا گیا۔ انہیں اس قدر گراں معاوضے دیئے جاتے تھے کہ ان کے ذکر ہی سے حیرت ہوتی ہے۔ ابو الفرج لکھتا ہے:

> "مامون نے مولفین اور مترجمین کے لئے بیش قرار وظائف اور تنخواہیں مقرر کی تھیں۔ حتی کہ وہ ان تراجم کو جو اس کے لئے جاتے تھے سونے سے وزن کر کے لیتا تھا۔" اس بارے میں اس کی عنایت و توجہ

کا یہ عالم تھا کہ وہ ہر اس کتاب پر جو اس کے لئے ترجمہ کی جاتی' اپنی خاصی مہر لگاتا اور لوگوں کو اس کے مطالعہ و درس کی ترغیب دیتا تھا۔"

کتابوں کے ضمن میں مسلمان عربوں کی ایک اور بات قابل ذکر ہے کہ انہوں نے صرف علمی کتابوں کو جمع کرنے کا بیڑا اٹھایا اور یونانی شعراء مورخوں اور ڈرامہ نگارہوں کی نگارشات کو نظر انداز کر دیا۔ چنانچہ تالیس سے اپولونیئس تک جتنے بھی یونانی فلسفی گزرے ہیں ان سب کی علمی کاوشیں عربی میں ترجمہ ہو چکی تھیں۔

ماموں کے بعد تقریباً" ہر خلیفہ اور سلطان نے کتب خانے قائم کئے اور علماء کی سرپرستی کی۔ مسلمانوں کے پاس اس قدر کتابیں جمع ہو چکی تھیں کہ جب منگولوں نے صرف بغداد کی کتابیں دریائے دجلہ میں پھینکیں تو دریا کا پانی سیاہی گھلنے سے کالا ہو گیااور دریا کے آرپار ایک بند سا لگ گیا۔ براؤن لکھتا ہے کہ ان کی تعداد چار لاکھ کے لگ بھگ تھی۔

عباسیوں کے بعد اندلس کے اموی خلفاء نے علم کی سرپرستی کا بیڑا اٹھایا۔ خلیفہ الحکم بن ناصر نے زر کثیر خرچ کر کے کتابیں جمع کیں۔ ایک ایک کتاب ہزار ہزار دینار میں خریدی جاتی تھی۔ اس کے کتب خانے میں ہر فن پر علیحدہ علیحدہ کتابیں موجود تھیں۔ کتابوں کی فہرست سازی کا جو طریقہ کتب خانے میں وضع ہوا وہی آج تک چلا آ رہا ہے۔

بغداد و اندلس کی تقلید میں مصر کے فاطمی خلفاء نے کتب خانے قائم کئے اور لاکھوں کتابیں جمع کیں۔ اس دور میں طرابلس' الشام میں ایک بڑا کتب خانہ تھا جس میں تیس لاکھ کتابیں تھیں۔ بعد میں اسے انگریزوں نے جلا دیا۔ ان بڑے بڑے کتب خانوں کے علاوہ امراء اور عوام کے سینکڑوں چھوٹے چھوٹے کتب خانے تھے۔ جہاں لاکھوں کی تعداد میں کتابیں موجود تھیں۔ انہی کتابوں کی بدولت مسلمانوں نے سائنس اور علم کو وہ مقام دیا جو سائنس کا حق تھا لیکن اس سے پہلے دیا نہ جا سکا۔

1 . 3۔ اسلامی نظریہ سائنس : سائنس لفظی و معنوی اعتبار سے "علم" کی جانب اشارہ کناں ہے۔ بالفاظ دیگر علم اور سائنس ایک ہی شے کے دو مختلف نام ہیں اور یہ اصطلاح ایک دوسرے کے متبادل عموماً" استعمال ہوتی رہتی ہے لیکن اب یہ خاص علوم کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ جن میں فطری مظاہر اور قدرتی واقعات کا ترتیب و تنظیم کے ساتھ باقاعدہ اور باضابطہ مطالعہ ہو مشاہدہ کیا جاتا ہے اور اس طرح چند ایسے اصول اخذ کئے جاتے ہیں جو عام طور پر تمام واقعات و مشاہدات پر حاوی ہوتے ہیں۔

قرآن نے لفظ سائنس کے لئے "علم" اور "حکمت" کی اصطلاح کو مروج کیا ہے۔ جس کا سبب صرف یہ ہے کہ اسے عربی زبان میں عالم انسانیت کے لئے اتارا گیا۔

علم اور سائنس میں مصنوعی اعتبار سے کوئی خلیج و تقابل وابستہ نہیں اور یہ ایک ہی تعریف و توضیح کو جنم دیتے ہیں۔ اس لئے ہم دوران بحث دونوں کا تذکرہ ہمراہ کرنے پر مجبور ہیں۔ سائنس کا تعلق نوع انسان کی حیات سے بالکل ایسا ہی جیسا کہ ایک جسم کا روح سے۔ بظاہر ماورائی ضرور ہے لیکن اس کی عدم موجودگی سے حیات منتشر و مفقود دکھائی پڑتی ہے۔

سائنس کا تصور سائنس دان کے بغیر محال ہے۔ بالکل اسی طرح جیسے "مخلوق" کے تصور کی سرحدیں "خالق" کے بغیر لامحدود نظر آتی ہیں۔ سائنس دان ہر وہ انسان ہے جو اپنی عقل و فراست، فکر و تدبر، دانش مندی دوربین نگاہی اور وسیع القلبی کے بل بوتے پر کائنات مطالعہ و مشاہدہ گہری اور وجدانی کیفیت کے ہمراہ کرتا ہے اور کیوں نہ کرے---؟

فہم و ادراک کی روشنی میں سمع و بصر کو کام میں لانے کی ترغیب بھی تو خدا نے نہایت واضح اور روشن الفاظ میں پیش کی ہے۔ یہ ہدایت بھی ہے، تلقین بھی اور فکر و تدبر، فہم و ادراک کی راہ سے ہٹ کر چلنے والوں کے لئے سزا کا عبرت ناک پیغام بھی۔

> "اور ہم نے بہت سے جن اور انسان دوزخ کے لئے پیدا کیے ہیں۔ (یہ روشن فکری تنزل) جو ایسے دل رکھتے ہیں جن سے نہیں سمجھتے جو ایسی آنکھیں رکھتے ہیں جن سے قوت بصری کو کام میں نہیں لایا جاتا اور جن کے کان ایسے ہیں جو سماعت حق کے لئے بیکار ہیں۔ ایسے لوگ چوپائیوں کی مانند ہیں بلکہ گمراہ ہونے کے ساتھ ساتھ غافل بھی ہیں۔"
>
> (الاعراف : 179)

خدا کی اس وسیع و عریض اور لامحدود کائنات میں ایک فہم و ادراک، فہم و تدبر اور احساس و شعور کے باسی کو قوانین فطرت کی عقدہ کشائی اور تسخیر کائنات کی خاطر چار مرحلات طے کرنے ہوتے ہیں جن کی درجہ بندی کچھ اس طرح کی جا سکتی ہے:

1- تجربہ۔
2- مشاہدہ۔
3- نتائج۔
4- نتائج کی ترتیب و تنظیم۔

یہ فکر انسانی کے لئے وہ مبدے و ذرائع و ماخذ ہیں جن سے علم و سائنس اور فکر انسانی کے سوتے پھوٹتے ہیں اور فکر ایسی وسیع و عریض گھاٹیوں میں معروف جستجو دکھائی دیتی ہے جس کا تصور آج سے صدیوں پہلے محال تھا۔

اسلام نے علم کو دنیا کے تمام تر انسانوں کے لئے اولین اور بنیادی ضرورت قرار دیا اور اس کی اہمیت و فضائل پر مدلل گفتگو کا آغاز کیا۔ بے شک یہ ضرور کہا جا سکتا ہے کہ ماسوائے اسلام کے تمام عالمی مذاہب اور عالم دو جداگانہ راستے ہیں جن کی منزل ایک نہیں۔ اگر تاریخ کے اوراق گم گشتہ کو بھی یک جا کیا جائے تب بھی دنیا میں کسی مذاہب یا دین کا وجود نہیں ملے گا جو حصول علم کو تمام عالم انسانیت کے لئے بنیادی "ضرورت" اور زندگی کے لئے ایک روح کی حیثیت قرار دے۔

علم کی بنیاد عقائد سے شروع ہوتی ہے۔ جو خود کائناتی حقائق سے ماخوذ ہوا کرتے ہیں۔ کیا وہ ایک عقیدہ نہیں کہ سائنس دان یہ کہے کہ ارض و سما میں سینکڑوں مختلف النوع سیاروں کی گردش اور مادے کی حرکت قوانین فطرت کے تحت اثر پذیر ہوتی ہے وہ نہ صرف

یہ کہ یکساں ماہئیت کی حامل ہے بلکہ اس کا طریقہ کار اور اس سے پیدا شدہ نتائج بھی ایک سے ہوتے ہیں۔ خواہ وہ کائنات کے کسی حصے سے متعلق ہوں۔ علم والے کا یہ عقیدہ حقیقت کی وہ دلیل اور سچائی کی وہ شمع ہے جسے آج تک کوئی نہ بجھا سکا۔ ممکن ہے کہ یہ آپ کی نظر میں ایک سائنسی نظریہ ہو لیکن یہ مخصوص سائنسی اصطلاح الفاظ کے معنی و مفہوم کو تبدیل نہیں کر سکتی۔ چنانچہ ہم ان تمام پہلوؤں پر غور و فکر کے بعد یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ سائنس کی بنیاد عقائد سے شروع ہوتی ہے کیوں کہ یہ وہ فعل ارادی ہے جو ایک علم دان کو تلاش و جستجو میں اس کے قدموں کو تیزی سے جانب منزل رواں دواں رکھتا ہے۔ یہ وہ اعتقادات ہیں جو قبل از تحقیق اس کے دل میں جاگزیں ہوتے ہیں۔ وہ ان کو ثابت نہیں کرتا صرف قبول کرتا ہے یہ کہہ لیجئے کہ عقیدہ رکھتا ہے اور ان کی مدد سے تمام سائنسی حقائق کو ثابت کرتا ہے۔

بحیثیت ایک مسلمان کے ہمارے نزدیک تمام سائنسی حقائق و قوانین وہ واضح اصلیت ہیں جو کائنات میں خدا کے تخلیقی' ترتیبی اور تنظیمی اعمال کا ثمر ہیں۔ خدا ایک ایسی لافانی و لاشریک ہستی ہے جس کے تحت یہ تمام قوانین و مادی افعال سرزد ہوتے ہیں۔ چنانچہ ایک سائنس دان غیر شعوری طور پر ان حقائق کو تسلیم کرتا چلا جاتا ہے۔ وہ یقین کامل کے ساتھ اس عقیدہ کو روا رکھتا ہے۔ کہ کائنات اور مادہ کا خالق ایک ہی ہے وہ ایسی قدرت و حکمت والی ذات ہے جس کے سبب کائنات کا تمام نظام مستقل مربوط و منظم شکل میں مصروف عمل ہے۔ قرآن حکیم اس نظامی و کائناتی حالت کو سامنے رکھتے ہوئے اس کے خالق کی نشاندہی نہایت مدلل الفاظ میں کرتا ہے:

> "اے پیغمبر! آپ خدا کی تخلیق میں کوئی فرق نہ دیکھیں گے۔ ذرا اطراف پر نگاہ دوڑایئے اور کائنات کا مشاہدہ کیجئے تو آپ کو خدا کی اس تخلیق میں کبھی کوئی خامی نظر نہ آئے گی۔ پھر اور پھر دیکھئے لیکن نگاہیں مایوس اور درماندہ لوٹ آئیں گی۔ بے شک خدا کی تخلیق میں کوئی خامی نہیں۔"
>
> (الملک : 3 تا 4)

ابتدائے تحریر میں اس امر کو وضاحت کے ساتھ بار بار بیان کیا جا چکا ہے کہ اسلام وہ واحد عالمگیر مذہب ہے جو علوم سائنس کی ترقی و ترویج اور اس پر تحقیق و جستجو پر زیادہ زور دیتا ہے اور صرف یہی نہیں اس نے سینکڑوں ایسے سپوت بھی پیدا کئے جنھوں نے متعین کردہ راہ پر سفر کر کے اس دھارے کو موڑا اور ایک نئے ترقی پذیر و سہل راستے سے مخلوق عالم کو نوازا اور آئندہ آنے والی نسلوں کے لئے اس میں ہزارہا دلچسپ فکریں پیدا کیں۔ جن سے دور جدید کے انسان نے دامن بچا کر گزرنا چاہا مگر الجھ گیا اور یہی بات ترقی کا پیش خیمہ بن گئی۔ یہ وہ دلائل ہیں کہ کسی طرح بھی ہم سائنس اور اسلام کے درمیان جداگانہ رنگ نہیں بھر سکتے اور نہ ہی اس کا تصور کر سکتے ہیں۔ کیوں کہ انہیں علیحدہ علیحدہ کرنے کے بعد ان

دونوں لفظوں کا کوئی مفہوم باقی نہیں رہتا اور نہ ذہن انسانی میں سائنسی کردار اس کی ماہیئت اور نہ ہی اس کی ترتیب جسے قوانین فطرت کی اجتماعی و منظم شکل کہا جا سکتا ہے وجود پذیر ہو سکتی ہے۔

عہد حاضر کے مسلمانوں کی اکثریت بھی اسی فکری اساس پر اپنی بنیادیں استوار کیے ہوئے ہے جو روح کے منافی ہے۔ جب کہ مطالعہ قرآن اس امر کی بھرپور نمائندگی کرتا ہے کہ رہبانیت اور ترک دنیا اللہ کی دی ہوئی ہدایات سے ہٹ کر ایک فعل ہے جس کا اسلام کے تصور حقیقی اور روح قرآنی سے کوئی واسطہ نہیں اور یہ چیز انسان کی اپنی اختراع ہے۔

"اور انہوں نے رہبانیت کی خود ساختہ راہ اختیار کر لی۔" ہم نے تو انہیں حکم نہیں دیا تھا۔"

(الحدید : 27)

یہاں یہ امر ملحوظ خاطر رہے کہ کفر کا ارتکاب ہمیشہ اس حالت میں ہوتا ہے جب علم و آگہی اور قوت و مشاہدہ و مطالعہ کا فقدان ہو اور طریق سائنس مفقود ہو۔

قبل اس کے ہم یہ دیکھیں کہ روح قرآن' سائنسی نوعیت' اس کے کردار اور اس کی ترقی و بلندی کے لئے کیا کچھ ہدایات پیش کرتی ہے اگر ہم ان احادیث کا جائزہ لیں جو معیار قرآن پر پوری اترتی ہیں اور جن سے علم کی ترقی و ترویج پر واضح روشنی پڑتی ہے مثلاً" علم حاصل کرنا ہر مرد اور عورت پر فرض ہے۔

"عالم کی فضیلت عابد پر ایسی ہے جیسی کہ مجھے تم میں سب سے کمتر شخص پر۔" اور علماء وارث انبیاء علیہم السلام ہوں گے۔"

یہ تمام چیدہ احادیث اس بات کا روشن و مروق ثبوت ہیں کہ اسلام کے اس پہلے عظیم ماہر نفسیات و سائنس نے جس کی ذات فلسفہ اسلام کا بنیادی ماخذ تھی ہر ممکن اس بات کی کوشش کی کہ بنی آدم کو جستجوئے علم و فن پر مجبور کیا جا سکے تاکہ وہ بنیادی فرض جو خدائے واحدہ و لاشریک نے اسے سونپا ہے بہتر طریقے پر پورا کیا جا سکے۔ اگر ہم یہ سوچنے پر مجبور ہو جاتے ہیں کہ یقیناً" کوئی ایسا طاقت ضرور اس عمل کے پس پردہ متموج تھی جس نے مسلمانوں کو اس کی تدقیق و تفحص پر آمادہ و مجبور کیا اور ان کو جدید سائنسی طریق کا مختشم متبدی بنایا۔ اب جب یہ تمام مشکلات و صعوبتیں آشکارا ہیں تو یہ بات روز روشن کی طرح عیاں ہے کہ خزانہ علم و فن اور منزل و اجتہاد جتنی تگ و دو مشکلات و مزاحمت' پریشانی و دشواری اور تردد کے بعد بھی میسر آئے تو کم ہے۔ ان تمام احادیث کے مطالعہ سے ایک اور بات نہایت وضاحت سے منظر عام پر آتی ہے وہ یہ کہ وہ انداز فکر جو کلیسا اور اس کے پیرو کاران نے اختیار کیا تھا یعنی رہبانیت کی تبلیغ اور کائنات سے عدم وابستگی کا تصور بالفاظ دیگر علوم سائنسی کی مخالفت نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم نے اپنی گفتگو میں اسے باطلانہ اور اسلام کے عین متضاد تصور قرار دیا۔

اب ذرا قرآن حکیم کے ارشادات دیکھیے:

"اللہ ان لوگوں کے درجات بلند کرے گا جو تم میں سے ایمان لائے اور جنہیں دولت علم سے نوازا گیا۔"

(المجادلہ : 11)

مذکورہ بالا آیت اپنی تفسیر آپ ہے۔ درحقیقت تمام قرآنی آیات کو اگر دیکھا جائے تو تفسیر کی ضرورت سے مبرا ہیں۔ خدائے لاشریک نے نہایت واضح اور صاف الفاظ میں انسان کو مخاطب کیا ہے۔ یہ آیت عبادت کے واضح تصور کو پیش کرتی ہے کہ ایمان بنیاد ہے اسلام کی اور جب دولت علم سے نوازا جائے تو یقیناً" اس کی ترقی و ترویج میں اضافہ و بلندی ناگزیر ہے اور یہی عمل انسانی بہتر عبادتوں میں سے ہے۔ علم نبوت کا جزو لازی ہے۔
خود ذات الٰہی تکرار کے ساتھ کتاب مقدس میں علم کی اہمیت و ضرورت اور افادیت کے ساتھ اس کے اور بنی نوع انسانی کے مابین تعلق کی وضاحت بڑے مبسوط انداز میں کرتی ہے۔ اس ضمن میں اس آیت مقدسہ کا مطالعہ نہایت موثر ثابت ہو گا جو حق و راستی کے پہلے پیغام کی شکل میں ہدایت بن کر نبی کریم صلعمؐ پر نازل ہوئی۔

"پڑھ اپنے رب کے نام کے ساتھ جس نے انسانوں کو خون کے جمے ہوئے لوتھڑے سے پیدا کیا۔ آپ پڑھا کیجئے آپ کا رب بڑا کریم ہے۔ جس نے علم قلم کے ذریعے سکھایا اور انسان کو ان چیزوں کی تعلیم دی جن سے وہ ناواقف تھا۔"

(علق : 1 : 5)

یہاں ایک سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ آخر کیا سبب ہے کہ تمام کی تمام اقوام میں یہ اعزاز صرف اہل اسلام ہی کو حاصل ہوا کہ انہوں نے مشاہدہ فطرت اور مطالعہ قوانین فطرت کے علاوہ تحقیق و جستجو' حجت و دلائل اور فکر و اجتہاد کو اپنا وطیرہ ہی نہیں بلکہ روح کا ایک جزو خاص بنا لیا۔ یہاں تک کہ علم و فن کے سوتے ان کی ذات سے ایسے پھوٹے کہ سارا جہاں سیراب ہو گیا۔ اس سوال کا جواب قرآن کریم میں پوشیدہ ہے۔ اس کا مطالعہ کیا جائے تو وہ تمام امور عیاں ہیں جن سے نا آشنائی کے سبب یہ سوال ہمارے ذہن میں پیدا ہو۔ ویسے مختصراً" اس کا جواب یہ ہے کہ اس کتاب مقدس نے کائنات اور فطرت کے تمام تبادل کی طرف انسان کی توجہ دلا کر اسے مشاہدہ اور مطالعے کی طرف راغب کیا۔

3.2۔ اسلام اور تحقیق : لفظ تحقیق حق سے باب تفعیل پر آتا ہے جس کے معنی ثابت کرنا یا سچائی ثابت کرنے کے ہیں اور اسے انگریزی لفظ ریسرچ کے مترادف سمجھا جاتا ہے۔ جس کے معنی ویبسٹر کے مطابق مخصوص اور مفصل تنقید یا تجربے کے ہیں۔ جس سے نئے حقائق معلوم ہونے کے ساتھ ساتھ درست تعبیرات بھی ہو سکیں۔
مغربی تعلیمی مفکرین کی لفظ تحقیق کے متعلق تشریحات کو اکٹھا کیا جائے تو معلوم ہوتا ہے کہ تحقیق ایک محتاط یا منظم جستجو کا عمل یا طریق کار ہے جس سے انسان کو پریشان کرنے

والے مسائل کے حل ڈھونڈنے' انسانی علم میں اضافہ کرنے حقائق اور اصول معلوم کرنے اور مستقبل کے متعلق پیش گوئی کرنے میں مدد ملتی ہے۔

تحقیق قرآن کی رو سے : تحقیق کی ان تعریفات سے معلوم ہوتا ہے کہ اس میں غور و فکر اور تدبر ایک جزو لازم کی حیثیت رکھتے ہیں۔ اسلام اگرچہ بعض معاملات میں عقل و تفکر پر بعض قیود عائد کرتا ہے مثلاً" خداوند تعالیٰ کی ذات کے بارے میں غور و فکر کی ممانعت ہے یا یہ سوچ کہ خداوند تعالیٰ کو کس نے پیدا کیا؟ یہ ایسے سوالات ہیں جو انسان کی محدود عقل میں سما نہیں سکتے۔ اس لئے انہیں بلا تنقید تسلیم کر لینے کا حکم ہے لیکن اس کا یہ مطلب نہیں کہ قرآن و حدیث میں انسانی سوچ پر پہرے بٹھا دیئے گئے ہیں بلکہ قرآن پاک میں جا بجا انسان کو فکر و تدبر کی دعوت دے کر اس بات پر ابھارا ہے کہ کائنات اور دوسری اشیاء کے متعلق مثبت انداز میں سوچے کیونکہ اسلام انسانی حلقوں کو جامد کرنے نہیں بلکہ روشن کرنے آیا ہے۔ قرآن پاک میں کئی ایک مقامات پر انسان کو تفکر و تدبر کی دعوت دی گئی ہے۔ سورہ بقرہ میں ہے کہ "بلاشبہ آسمانوں کے بنانے میں اور یکے بعد دیگر رات اور دن کے آنے میں اور جہازوں میں جو سمندروں میں چلتے ہیں۔ آدمیوں کے نفع کی چیزیں لے کر اور (بارش کے) پانی میں۔ جسے اللہ تعالیٰ نے آسمانوں سے برسایا۔ پھر اس سے زمین کو تروتازہ کیا اس کے خشک ہونے کے بعد اور ہر قسم کے حیوانات میں اس میں پھیلا دیئے اور ہواؤں کے بدلنے میں اور ابر میں جو زمین و آسمان کے درمیان معلق ہیں۔ دلائل ہیں۔ ان لوگوں کے لئے جو عقل رکھتے ہیں۔ (سورہ بقرہ : 184) سورۃ "ق" کے الفاظ میں لوگوں کو دعوت نظارہ دی گئی ہے کہ "کیا ان لوگوں نے اپنے اوپر آسمان نہیں دیکھا کہ ہم نے اسے کتنا اونچا اور بڑا بنایا اور اسے آراستہ کیا اور اس میں کوئی رخنہ تک نہیں۔" (ق : 6)

سورۃ الغاشیہ میں مجمل انداز میں یہ کہا گیا ہے کہ:

> "کیا وہ لوگ اونٹ کو نہیں دیکھتے کہ کس طرح پیدا کیا گیا ہے اور آسمانوں کو نہیں دیکھتے کہ کیسے بلند کیا گیا اور پہاڑوں کو نہیں دیکھتے کہ کس طرح کھڑے کیے گئے اور زمین کو نہیں دیکھتے کہ کس طرح بچھائی گئی ہے (الغاشیہ 17 : 20)

سورۃ ابراہیم میں یہ کہہ کر واضح کیا گیا ہے کہ :

"جتنی چیزیں آسمان اور جتنی چیزیں زمین میں ہیں ان سب کو تمہارے لئے مسخر کیا' بے شک ان باتوں میں ان لوگوں کے لئے دلائل ہیں جو غور کرتے ہیں۔"

انظر کیف نصرف الایات لعلھم یفقھون کے ذریعے حکم دیا گیا ہے کہ "دیکھو ہم کیسے اپنی نشانیاں پھیلاتے ہیں تاکہ لوگ سوچ سے کام لیں۔"

یہ ان بیسوں قرآنی آیات میں سے نمونے کی چند آیات ہیں جن میں خداوند تعالیٰ نے انسان کو دعوت دی کہ وہ آسمان زمین اور اشیاء کی تحقیق اور ہیئت پر غور کرے۔ **نتیجتہ"**

ذات خداوندی کا ادراک و اقرار کر کے ایمان کی دولت سے مالا مال ہو۔

"کیا وہ اونٹ کو نہیں دیکھتے کہ کیسے پیدا کیا گیا۔" (الغاشیہ : 17)

"اور تمہارے لئے چوپایوں میں عبرت ہے۔" (النحل : 44)

"اور آپ کے رب نے شہد کی مکھی کے دل میں یہ بات ڈال دی کہ تو پہاڑوں میں گھر بنا لے۔" (النحل : 68)

ایسی آیات ہیں جن میں علم حیوانات اور حشرات الارض کے بارے میں تحقیق دی گئی ہے۔

والتین والزیتون (قسم ہے انجیر اور زیتون کی) (التین : 1)

اور وہی ہے وہ ذات جس نے آسمان سے بارش نازل کی اور اس سے نباتات نکالے۔ (الانعام : 10)

اور اللہ ایسا ہے کہ اس نے آسمانوں اور زمینوں کو پیدا کیا اور آسمانوں سے پانی برسایا۔ پھر اس سے پھلوں کی قسم سے تمہارے لئے رزق پیدا کیا۔" (ابراہیم : 23)

"اور وہ ذات پاک ہے جس نے تمام مقابل قسموں کو پیدا کیا۔ نباتات زمین کی قبیل سے۔" (یٰسین : 36)

جیسی آیات میں علم نباتات کی تحقیق کے متعلق ارشادات ملتے ہیں۔ اور

اللہ ایسا ہے جس نے تمہارے فائدے کے لئے ستارے پیدا کئے تاکہ تم راہ پاؤ۔" (الانعام : 98)

"پس زمین میں سیر کرو پھر دیکھو کہ جھٹلانے والوں کا کیا انجام ہوا۔" (النحل : 36)

اور "تمہارے لئے کشتی کو مسخر کیا اور اس کے حکم سے سمندر میں چلتی ہے۔" (ابراہیم : 32)

جیسی آیات میں علم سیاحت اور جہاز رانی پر تحقیق کی دعوت دی ہے اور

"وہ اللہ ایسا ہے جس نے آفتاب کو چمکتا ہوا بنایا اور چاند کو نورانی بنایا اور اس کے لئے منزلیں مقرر کیں تاکہ گنتی برسوں کی اور حساب معلوم ہو۔" (یونس : 5)

جیسی آیات میں علم جغرافیہ اور حساب کے بارے میں تحقیق کے ارشارے اور

"اس کے پیٹ میں سے پینے کی ایک چیز (شہد) نکلتی ہے جس کی رنگتیں مختلف ہوتی ہیں کہ اس میں لوگوں کے لئے شفا ہے۔" (النحل : 29)

جیسی آیات میں علم طب کے بارے میں تحقیق کے لئے اشارات موجود ہیں۔

جہاں اور بہت سے مقامات پر "افلا تعقلون" "افلا تدبرون" اور "تفقہون" کے الفاظ استعمال کر کے قرآن پاک میں لوگوں کو غور و فکر، تدبر اور دل و دماغ سے سوچنے کی دعوت دی گئی ہے وہاں ایسے لوگوں کو جو بظاہر فطرت کا مشاہدہ نہیں کرتے غافل کہا گیا ہے اور جو لوگ حواس خمسہ سے کام نہیں لیتے اور اس کائنات کی چیزوں کو دیکھ کر درس حقیقت حاصل نہیں کرتے ان کی مذمت کی گئی ہے۔ چنانچہ سورۃ اعراف کے ذریعے بتایا گیا ہے کہ:

> ان کے دل ہیں مگر وہ نہیں سمجھتے، آنکھیں ہیں ان سے نہیں دیکھتے، ان کے لئے کان ہیں مگر وہ نہیں سنتے۔ وہ لوگ مثل چوپایوں کے ہیں بلکہ ان سے بھی گئے گزرے ہیں۔ ایسے لوگ غافل ہیں۔ (اعراف : 179)

ان الفاظ میں بھی مشاہدہ اور فکر نہ کرنے والے لوگوں کے متعلق کہا گیا۔ سورۃ انعام میں تو تفکر و تدبر سے کام نہ لینے والوں کے لئے **قل هل يستوى الاعلى البصير افلا تتفكرون** (الانعام : 50) کے الفاظ استعمال کر کے پوچھا گیا ہے کہ خود ہی کہئے کہ اندھا اور بینا برابر ہو سکتے ہیں۔ کیا تم غور نہیں کرتے۔

حدود تحقیق : ان آیات قرآنی کی روشنی میں معلوم ہوتا ہے کہ تفکر و تدبر جو تحقیق کے بنیادی عناصر ہیں۔ اسلامی نقطہ نگاہ سے بڑی اہمیت کے حامل ہیں۔ اسلامی تعلیمات کے مطابق بے فکر انسان نابینا، غافل و چوپایہ بلکہ اس سے بھی گیا گزرا ہے۔ یہاں یہ نکتہ قابل فہم ہے کہ جدید مغربی مفکرین نظریہ تحقیق کو صرف طبیعاتی حدود تک محیط رکھتے ہیں لیکن اسلام ایسے تمام سائنسی طریقہ ہائے تحقیق پر چل کر اشیاء کی حقیقت کو ڈھونڈنے کی ترغیب دینے کے ساتھ ساتھ سچائیوں کی حقیقی سچائی کا کھوج لگانے اور اس کی عظمت کا اقرار کرنے کی بھی تلقین کرتا ہے۔ جب کہ مغربی مفکرین خود کو ابتدائی سچائیوں تک محدود رکھتے ہیں اور اگر وہ سچائیاں ایک بڑی سچائی کی طرف رہنمائی نہ کریں تو انسانیت سوز توانائیاں بھی بن سکتی ہیں۔ اسلامی طریق تحقیق میں سائنسی اور فلسفیانہ طریقہ ہائے غور و فکر کا حسین امتزاج ہے۔ جس سے طبیعاتی اور ماوری الطبیعاتی حقائق کو ایک دوسرے کے حوالے سے سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔ چنانچہ فرمان رسول مقبول صلی اللہ علیہ وسلم **من يرد الله بہ خيرا يفقهه في الدين** **(رياض الصالحين)** "خداوند تعالیٰ جس سے بھلائی کا ارادہ کرتے ہیں اسے دین کی سمجھ دے دیتے ہیں۔" سے یہ سبق ملتا ہے کہ تفقہ اگر دنیوی تک رہے تو اور بات ہے اور جب دنیوی تحقیقات کو دینی اور ماوری الطبیعاتی کے ضمن میں سمجھنے کی کوشش کریں تو نتائج سے ایک بڑی حقیقت یعنی حقیقت الٰہی کی عظمت کا اندازہ ہوتا ہے اور ایسی سوچ تفقہ فی الدین بن کر انسان کی ظاہری و باطنی اور انفرادی و اجتماعی خوش گواری کا باعث بنتی ہے۔

قرآن کا تحقیقی انداز : کلام اللہ کا انداز بیان بھی محققین کے لئے راہ ہدایت ہے۔ میں نے قرآن حکیم کو کئی دفعہ پڑھا۔ تحقیق کا مضمون پڑھنے سے پہلے بھی اور بعد میں بھی جب سوچتا ہوں تو مجھے تحقیق کے ایک طالب علم کی حیثیت سے بیان مسئلہ لکھنے میں سورۃ فاتحہ

سے رہنمائی ملتی ہے۔ سورۃ فاتحہ جسے ام القرآن بھی کہتے ہیں۔ اجمالاً ان تمام موضوعات (ذات الٰہی سے تعارف۔ اسی ذات کی عبادت۔ اسی سے استقامت اسی سے دعائے ہدایت انعام یافتہ۔ مغضوب اور گمراہیوں کے مضامین) کی نشاندہی کرتی ہیں جس کے متعلق مفصل تذکرے اور احکام قرآن پاک کے متن میں ہیں۔ تشریح اصطلاحات میں جو غیر مبہم زبان قرآن نے استعمال کی ہے محققین کے لئے قابل تقلید ہے۔ اصطلاح "اللہ کی تشریح" رب العالمین الرحمن الرحیم اور مالک یوم الدین چار صفات سے کر کے ذات الٰہی کے اس کے تمام جھوٹے شرکاء سے منفرد کر دیا ہے۔ قرآنی اصطلاح متقی اور تشریح چھ صفات' ایمان' بالغیب' پابندی نماز' خدا کی راہ میں خرچ کرنا' قرآن اور دوسری آسمانی کتب اور آخرت پر ایمان سے کی گئی تو منافق ایسے شخص کو کہا گیا جو ایمان باللہ اور ایمان بالآخرت کا زبانی اقرار کر کے اسے دل سے نہ ماننے' زمین پر فساد برپا کرے۔ ایمان والوں کو بے وقوف کہے اور ان کا مذاق اڑائے اور فاسق ایسے شخص کو بتایا گیا ہے جو اللہ سے پیمان کرنے کے بعد اسے توڑے قطع رحمی کرے اور زمین میں فساد پھیلائے۔ ان اصطلاحات کا قرآن کے شروع میں آنا محققین کی اس امر میں رہنمائی کرتا ہے کہ وہ تشریح اصطلاحات مقالہ کے شروع میں پیش کریں۔ مختصرات کا قرآنی متن کے آخر میں وارد ہونا محققین کی اس امر میں رہنمائی کرتا ہے کہ وہ خلاصہ بحث' نتائج اور سفارشات کو تحقیقی مقالہ کے آخر میں جمع کر دیں۔ قرآن کی مختصرات کے تحقیقی مقالات کے نتائج و سفارشات کی تطبیق کے لئے مثال کے طور پر قرآن پاک کی مختصر سورت **والعصر ان الانسان لفی خسر الا الذین امنو و عمل الصالحات و تو اصو بالحق و تو اصو بالصبر** ملاحظہ ہو۔ قرآن نے مضامین کی تفسیر بیان کر کے آخر میں یہ ایک سفارش " انسانوں کی بہبود کے لئے پیش کی کہ انسان بطور مجموعی گھاٹے میں ہے۔ سوائے ان لوگوں کے جو ان چار صفات کے حامل ہوں گے:

1- وہ ایمان لے آئیں۔
2- نیک عمل کریں۔
3- حق کے ساتھ وابستہ رہیں۔
4- اس وابستگی میں ان پر مصائب آئیں تو صبر سے کام لیں۔

مختصرات کا یہ انداز محققین کی تحقیقی مقالے کے آخری باب لکھنے میں رہنمائی کرتا ہے۔

تدوین حدیث کی حیثیت ایک مستقل تحقیقی فن کی ہے۔ اس میں محدثین نے بڑے انہماک سے کام لے کر مواد اکٹھا کیا اور اس پر داخلی اور خارجی تنقید کے لئے اتنی کاوشیں کیں کہ احادیث کو پرکھنے کا علم ایک جدا فن کی حیثیت اختیار کر گیا۔ اسماء الرجال اس علم کی ایک ضمنی شاخ ہے۔ 140ھ تک احادیث کو جمع کر کے کتابی صورت دینے کی طرف زیادہ توجہ دی گئی۔ حضرت عمرؓ کا طریق کار یہ تھا کہ جب کوئی حدیث ان کے سامنے پیش ہوتی تو وہ اس پر دوسرا گواہ مانگتے اور ثابت شدہ احادیث کو جمع کر کے عمال کے پاس اطراف و جوانب میں بھیجتے رہتے۔ دوسری صدی ہجری کے اوائل میں خلیفہ عمر بن عبدالعزیز نے ابوبکر بن محمد کو احادیث

کی تدوین کے لئے لکھا۔

اس وقت تصنیف کے یہ معنی تھے کہ ایک قسم کی احادیث کو ایک موضوع کے تحت اکٹھا کیا جاتا۔ 140 ہجری تک کے اس دور میں مدینہ منورہ میں امام مالک بن انس مکہ میں عبدالعزیز بن جریج' کوفہ میں سفیان ثوریؒ اور بصرہ میں سعید بن ابی عروبہ تھے۔ ان کے بعد ایک دوسرے طبقہ نے تقریباً" دو سو ہجری میں مسانید کی تصانیف کا کام کیا۔ مثلاً" جب مسند حضرت علی لکھی گئی تو اس کا مطلب یہ تھا کہ ان سے مروی تمام احادیث اس مسند میں جمع کی گئیں۔ اس دور میں احادیث رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم اور اقوال صحابہؓ کے اکٹھا کرنے اور رسالوں اور کتابوں میں لکھ لینے کا رواج بہت عام ہو گیا۔ شاید ہی کوئی عالم حدیث ایسا بچا ہو جس نے احادیث کو کسی نہ کسی مجموعے یا رسالے میں پیش نہ کیا ہو۔ اس وقت کے اکابرین' محدثین نے حجاز' شام' عراق' مصر' یمن اور خراسان کے باقاعدہ دورے کئے۔ اور ڈھونڈ ڈھونڈ کر احادیث کی کتب جمع کیں۔ ان کوششوں سے احادیث اور آثار کا ایک اتنا بڑا ذخیرہ اکٹھا کیا جس کی مثال اب تک تاریخ علم حدیث میں ناپید ہے۔ انہیں ایک ایک حدیث مختلف سندوں سے ملی۔ یہاں تک کہ بعض احادیث سو سے بھی اوپر جا پہنچیں۔ اس کثرت اسانید کا یہ فائدہ ہوا کہ حدیث کے وہ ٹکڑے جو ایک سند کی روایت میں مخفی رہ گئے وہ دوسری سندات سے ظاہر ہو گئے اور یہ معلوم کرنا آسان ہو گیا کہ کون سی احادیث متواتر' مشہور عزیز یا قریب ہے یا حدیث متصل مرفوع یا منقطع ہے۔ صرف امام بخاریؒ نے چھ لاکھ احادیث اور ابو داؤد نے پانچ لاکھ احادیث اکٹھی کیں لیکن اس دور کے جملہ محدثین نے قبول حدیث کے ایسے معیاری طریق کار اختیار کئے کہ اس سارے دور میں تمام محدثین کی تسلیم کی جانے والی احادیث کی مجموعی تعداد چالیس ہزار کے قریب ہے۔ باقی احادیث کو انہوں نے تحقیق کی کسوٹی پر رکھ کر متروک یا ناقابل قرار دیا۔ محدثین کے اس مقدس گروہ میں بخاری' مسلم' ابو داؤد' ابن ماجہ' نسائی اور ترمذی رحمتہ اللہ کے نام قابل ذکر ہیں۔ ان کی کتب احادیث کو صحاح ستہ کے نام سے یاد کیا جاتا ہے۔ صحیح حدیث کی صحت پر محدثین کی ان تحقیقات کے بلند پایہ ہونے پر اس سے بڑھ کر اور کیا شہادت مل سکتی ہے کہ 7 ہجری میں جو نامہ آنحضرت صلی اللہ علیہ وسلم نے شاہ مصر کو حاطب کے ہاتھ ارسال فرمایا تھا وہ نامہ بعینہ ایک قبطی راہب کے پاس محفوظ تھا۔ اس نامہ کو ایک فرانسیسی نے 1275ھ میں اس سے خرید کر سلطان عبدالمجید کی خدمت میں پیش کیا جو ابھی تک موجود ہے اور فوٹو کے ذریعے اس کی نقلیں شائع ہوئی ہیں۔ اس نامہ کا جب اس نامہ سے جو کتب احادیث میں منقول ہے مقابلہ کیا جاتا ہے تو بجز ایک لفظی تفاوت کے بالکل دونوں میں اتحاد ہے۔ (شرح نخبہ : 6)

وہ جذبہ تحقیق جو اسلام نے اپنے پیروکاروں میں بھر دیا اس کے اثرات صرف قرآن' سنت' فقہ اور دوسرے دینی علوم کی تحقیق تک محدود نہ رہے بلکہ دنیوی علوم کی تحقیق میں بھی ظاہر رہے۔ تیرہویں صدی عیسوی تک مسلمانوں نے منطق' فلسفہ' طب' جغرافیہ' ہندسہ' فلکیات' غرض کہ تمام مروجہ علوم میں تحقیق کے ذریعے نئے رفق معلوم کئے۔

اقسامِ تحقیق : آج کے مفکرین تحقیق کی تین اقسام بیان کرتے ہیں۔ بیانیہ، تاریخی اور تجرباتی تحقیق وغیرہ۔

(1) بیانیہ تحقیق : بیانیہ تحقیق میں کسی وقت کے موجودہ مسائل کو حل کرنے کے لئے ایک تحقیقی کوشش کی جاتی ہے۔ سروے قسم کی تحقیقات میں لوگوں کی آراء کا جائزہ لے کر مسائل کا حل پیش کیا جاتا ہے۔ فی الجملہ بیانیہ تحقیق زمانہ حال سے متعلق ہوتی ہے۔

قرآن پاک میں مختلف مظاہر قدرت کو دیکھنے، جائزہ لینے اور عقل و بصیرت اور تفکر و تدبر سے کام لے کر حقیقت کائنات معلوم کرنے کے متعلق اشارات بیانیہ تحقیق پر دال ہیں۔ رسول پاکؐ نے حضرت معاذ بن جبلؓ کو یمن کا حاکم مقرر کرتے ہوئے ان سے پوچھا کہ اگر کوئی مشکل مسئلہ پیش آئے تم کیا کرو گے؟ انہوں نے فرمایا کہ قرآن پاک کے مطابق عمل کروں گا۔ رسول پاکؐ نے فرمایا اگر کتاب اللہ کی رو سے وہ مسئلہ حل نہ ہو سکے تو پھر؟ عرض کی سنت رسولؐ کی مدد سے اور تیسرے درجے پر اجماع امت و قیاس کا نام لیا۔ اجماع امت سے دراصل بیانیہ اور سروے قسم کی تحقیق کے لئے اشارات ملتے ہیں۔ رسول پاکؐ کو جو مسئلہ پیش آتا صحابہ کرامؓ سے مشورہ فرماتے۔ مثلاً" جنگ احد کی تیاری کے متعلق مشورہ فرما کر لوگوں کی آراء کا جائزہ لیا گیا۔ فقہائے کرام نے بھی جن میں حضرت امام ابو حنیفہ، امام مالک، امام احمد بن حنبل اور امام شافعی رحمتہ اللہ کے نام بالخصوص قابل ذکر ہیں۔ حضرت معاذ } کے طریقہ تحقیق کو پورے علم فقہ کی صورت دے کر نت نئے مسائل کو اسلامی انداز سے حل کرنے کا طریق کار وضع کیا گیا اور اپنے زمانے کے موجود مسائل کا حل پیش کر کے لوگوں کو اسلامی بصیرت سے روشناس کرایا۔ ان حضرات کا سب سے بڑا تحقیقی کارنامہ اسلامی عدلیہ کے لئے قرآن و سنت کی روشنی میں آئین اسلامی مرتب کرنا تھا کہ قاضی حضرات کو مسائل کے حل میں رہنمائی مل سکے اور جن جن علاقوں میں ان کے اسلامی فقہی آئین پہنچے ان کے دینی اقتبار سے مفکرین بھی وہاں پھیل گئے۔

حضرت عمرؓ کے زمانے میں معاذ} بن جبل یمن کے حاکم تھے ایک سال انہوں نے یمن سے وصول شدہ زکواۃ کا ایک تہائی مرکز میں بھیجا۔ حضرت عمرؓ نے دریافت فرمایا کہ زکواۃ کا مال مرکز کو نہیں چاہیئے بلکہ ایک ہی علاقہ کیا امراء سے لے کر غرباء میں تقسیم ہونا چاہئے۔ حضرت معاذؓ نے فرمایا کہ یہ مال یمن والوں کی ضروریات سے زائد تھا اس لئے مرکز میں بھیجا گیا تاکہ کسی اور علاقہ والوں کے کام آئے۔ اگلے سال حضرت معاذؓ نے کل مال زکواۃ کا نصف مرکز کو ارسال کیا۔ تیسرے سال پورا مال زکواۃ مرکز کو بھیج دیا گیا۔ حضرت عمرؓ نے تحقیق کرائی کہ حضرت معاذؓ کا دعویٰ کہ یمن میں زکواۃ لینے والا کوئی نہیں رہا کس حد تک درست ہے۔ یہ تحقیق ایک سروے ہی تھا۔ نتائج دعویٰ کے حق میں ثابت ہوئے اور اس اقتصادی نکتہ کی بھی نشاندہی ہوئی کہ اگر مال زکواۃ باقاعدہ وصول کر کے غرباء میں تقسیم ہوتا رہے تو کسی علاقہ میں غربت تدریجا" ختم ہو جاتی ہے اور پھر یہی حقیقت دوسرے علاقوں میں بھی ثابت ہونے لگی۔ تاریخ اسلام میں سروے اور بیانیہ تحقیقات کی بیسیوں مثالیں ملتی ہیں۔ ابن

خلدون، امام غزالی، شاہ ولی اللہ اور دوسرے مفکرین نے جہاں زندگی کے اور شعبوں سے متعلق تحقیقی مقالات لکھے وہاں تعلیم کو بطور خاص لیا اور اپنے اپنے عہد کے تعلیمی امور پر جملہ مسائل کا جائزہ لے کر نتائج اخذ کئے اور تعلیم کو بہتر بنانے کے لئے مناسب سفارشات بھی بہم پہنچائیں۔ علماء کرام اور بالخصوص فقہا اور مفتی حضرات نئے پیدا ہونے والے دینی مسائل پر اپنے فیصلے یا فتوے دیتے ہیں تو ایک تحقیقی طریق کار سے گزرتے ہیں۔ فتوے میں پہلے بیان مسئلہ ہوتا ہے جو مسائل کو لکھنا پڑتا ہے جواب کے طور پر مفتی حضرات عقلی اور نقلی شواہد پیش کرتے ہیں۔ داخلی و خارجی تنقید کے ذریعے یا قیاس و استحسان سے نتائج اخذ کرتے ہیں اور اپنی بصیرت کے مطابق جو فیصلے دیتے ہیں اس پر واللہ اعلم بالصواب کے الفاظ پر اپنی تحقیقی عبارت کو ختم کر کے مزید تحقیق کے دروازے کھلے رہنے دیتے ہیں۔ اسی طرح فقہی مسائل کے حل کے بعد فتاویٰ میں تاریخی اور بیانیہ تحقیقات کی آمیزش ملتی ہے۔ مشہور مفتی حضرات مدینہ میں حضرت عائشہؓ حضرت عبداللہ بن عمرؓ حضرت ابو ہریرہؓ حضرت علی بن حسینؓ مکہ میں حضرت عبداللہ بن عباسؓ حضرت عطاء بن ابی رباحؓ کوفہ میں حضرت ابن قیس اور حضرت مسروق بصرہ میں حضرت انسؓ اور حضرت زید بن ثابتؓ شام میں حضرت ابو ادریس، حضرت عمر بن عبدالعزیز مصر میں حضرت عبداللہ بن عمرو بن العاصؓ یمن میں حضرت طاؤس ہوئے ہیں۔

(2) **تاریخی تحقیق** : جب تاریخی مسائل کے حل کے لئے سائنسی طریق کار استعمال کیا جائے تو یہ تاریخی تحقیق کہلاتی ہے۔ اس مسئلے کو محسوس کرنے کے بعد متعلقہ مواد اٹھا کیا جاتا ہے اور اس بات کا خاص خیال رکھا جاتا ہے کہ یہ مواد ابتدائی ماخذات سے حاصل ہوا ہے۔ یا ثانوی ماخذات سے مل رہا ہے اس حاصل شدہ مواد پر داخلی اور خارجی تنقید کر کے یہ دیکھا جاتا ہے کہ کون سا مواد کس حد تک قابل اعتماد ہے تاکہ اس کی بنیاد پر مناسب نتائج اخذ کئے جا سکیں۔ اسلام میں تاریخی تحقیقات کی مثالیں ہر زمانے میں موجود ہیں۔ صحابہ کرامؓ کے زمانہ میں قرآن پاک کا نسخہ تیار کرنا تابعین کے دور میں حفاظت قرآن اور فقہائے کرام کی فقہی کاوشیں آج تک کے علمائے کرام کی دینی تحقیقات اور مسلمان مورخین کی تاریخ نویسی تحقیقات کی درخشاں مثالیں ہیں۔

قرآن پاک کے نسخہ کی تیاری کا کام حضرت ابوبکرؓ کے زمانے میں شروع ہوا۔ جنگ یمامہ میں حفاظ قرآن کی ایک کثیر تعداد کے شہید ہونے پر حضرت ابوبکر صدیقؓ کو قرآن کے ضائع ہونے کا ڈر پیدا ہوا۔ چنانچہ امام بخاریؒ نے حضرت زید بن ثابت سے روایت کی ہے کہ حضرت ابوبکرؓ نے اہل یمامہ کی جنگ کے بعد مجھے بلایا۔ میں نے دیکھا حضرت عمر بن خطابؓ ان کے پاس موجود ہیں۔ ابوبکرؓ نے مجھے فرمایا کہ تم نوجوان آدمی ہو اور ذی ہوش ہو۔ ہم تم پر کوئی شبہ نہیں کر سکتے اور تم رسول اللہؐ کے زمانے میں وحی کی کتابت کیا کرتے تھے لہٰذا قرآن کی تلاش کرو اور جمع کرو۔ میں نے قرآن کی تلاش شروع کر دی اور کھجور کی شاخوں اور پتھر کے ٹکڑوں اور لوگوں کے سینوں سے جمع کرنا شروع کر دیا حتیٰ کہ سورۃ توبہ کی آخری دو آیات "لقد جاء کم رسول" سے آخر سورۃ توبہ تک ابی خزیمہ انصاری کے پاس سے آیا۔

زید بن ثابت نے حفاظ قرآن اور کاتبان وحی میں ہونے کے باوجود اپنے حفظ اور کتابت ہی پر اعتماد نہ کیا بلکہ حافظوں کے سینوں سے اور کاتبان وحی کے صحیفوں سے اور رسول اللہؐ کے خانہ مبارک میں جو لکھا ہوا پایا گیا اس سے مدد لی اور جمع کرنے کے بعد مہاجرین اور انصار کی جماعت کے سامنے پڑھا۔

سیوطی کی روایت کے مطابق حارث محاسبی نے اپنی کتاب فہم السنن میں کہا ہے کہ قرآن پاک کی کتابت بدعت نہیں کیونکہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے خود اس کے لکھنے کا حکم دیا تھا۔ البتہ وہ متفرق ٹکڑوں' ہڈیوں اور کھجور کی شاخوں پر لکھا ہوا تھا۔ حضرت صدیق اکبرؓ نے مختلف مقامات سے جمع کر کے ایک جگہ کر دیا اور یہ ان اوراق کی جگہ ہو گیا جو رسول اللہؐ کے گھر میں پائے گئے تھے جن میں قرآن منتشر تھا۔ حضرت زید بن ثابتؓ کے صحیح تیار شدہ یہ صحیفے حضرت ابوبکرؓ کی وفات تک ان کے پاس رہے۔ پھر حضرت عمرؓ کے پاس اور اس کے بعد حضرت حفصہؓ بنت حضرت عمرؓ کے پاس رہے۔ حضرت حفصہؓ نے قرآن پاک کا یہ نسخہ حضرت عثمانؓ کے پاس بھیجا اور آپ نے حضرت زید بن ثابت' عبدالرحمان بن زبیر' سعد بن العاص عبدالرحمان بن حارث بن ہشام کو حکم دیا تو انہوں نے اس کی نقلیں تیار کر لیں۔ جب نقلیں مکمل ہو گئیں تو حضرت عثمان نے قرآنی صحیفے حضرت حفصہ کے پاس بھیج دیئے اور ان نقول نسخوں میں سے ایک قرآنی نسخہ 25 ہجری میں کوفہ' بصرہ' دمشق اور مکہ معظمہ بھیجا گیا۔ ایک مدینہ منورہ میں رکھا گیا اور ایک نسخہ حضرت عثمانؓ نے اپنے پاس رکھ لیا جو مصحف امام کے نام سے مشہور تھا۔ یہ تمام قرآن شہروں کی جامع مسجد میں رکھے گئے جنہیں لوگ پڑھتے اور حفاظ اس کی طرف رجوع کرتے۔

قرآن کے پہلے نسخے کی تیاری اور تدوین حدیث میں جس تحقیقی طریق کار کو استعمال کیا گیا وہ آج کے تاریخی محققین کے لئے مشعل ہدایت ہے۔ مسئلہ قرآن کی طباعت اور اشاعت جو ہزاروں تک پھیلی ہوئی تھی اور جسے رسول پاکؐ نے بڑی محنت سے تیار کیا تھا۔ جنگ یمامہ اور دوسری جنگوں کے کام آنے لگی تو قرآن کے ضائع ہونے کا خوف یا بعد میں قرآن پر اختلاف کا ڈر پہلے ہی سے محسوس کر لیا گیا۔ اس کام کے لئے ایسے لوگوں کی خدمات حاصل کی گئیں جو رسول پاکؐ کے زمانہ میں کتابت وحی اور حفظ قرآن پر مامور تھے۔ مواد اکٹھا کرنے کے لئے ابتدائی اور ثانوی دونوں ذرائع استعمال کئے گئے۔ کھجور کی شاخوں' پتھر کے ٹکڑوں' ہڈیوں' متفرق اوراق اور حفاظ کے سینوں سے مواد اکٹھا کیا گیا۔ صحابہ کرام کی وہ جماعت جو تیئیس سال سے قرآن پاک کو سن اور یاد کر رہی تھی۔ اس کے سامنے وہ قرآنی نسخہ پیش کیا گیا اور متواتر دس بارہ سال تک پڑھا جاتا رہا۔ اس کے متن پر کوئی معترض نہ ہوا اور پھر 25 ھ میں اس کی نقلیں دوسرے شہروں میں ارسال کی گئیں۔ یہ سارا طریق کار وہی ہے جسے آج کے محقق سائنسی طریق کار کہتے ہیں اسے بیسویں صدی کی ایجاد کہتے ہیں۔

(3) **تجرباتی تحقیق** : تاریخ اسلام تاریخی اور بیانیہ تحقیق سے بھری پڑی ہے۔ تجرباتی تحقیق نسبتاً" کم ملتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہرگز نہیں کہ اسلام تجرباتی تحقیق کا مخالف ہے۔

خود قرآن پاک میں تجرباتی تحقیق کے لئے ارشادات ملتے ہیں۔ تخلیق آدم کا واقعہ قرآن پاک میں مختلف مقامات پر بیان کیا گیا ہے۔ سورۃ بقرہ میں اور سورۃ اعراف میں اس کی تفصیل موجود ہے کہ آدم کو جنت میں بھیج کر ان پر پابندی لگا دی گئی کہ اس درخت کے قریب نہ جانا لیکن آدم علیہ السلام نے اس ثمر ممنوعہ کو چکھا اور جنت اور اس کی تمام نعمتوں سے محروم ہو گئے اور زمین پر بھیج دیئے گئے۔ اس واقعہ سے معلوم ہوتا ہے کہ جس طرح انسان طبعاً" خطا کا پتلا ہے اسی طرح تجربات و مشاہدات بھی اس کی فطرت کا لازمی حصہ ہیں۔ باوجود اس کے کہ آدمؑ کو اللہ تعالیٰ نے درخت کے قریب جانے سے منع فرمایا تھا اور آپ کو یہ معلوم تھا کہ شیطان آپ کا دشمن ہے لیکن شیطان کی اس بات پر کہ اگر آپ اس درخت کا پھل کھائیں تو ہمیشہ کی زندگی پا لیں گے۔ حضرت آدمؑ نے شیطان کے بیان کو پرکھنے کے لئے تجربہ کیا۔

حضرت ابراہیم علیہ السلام کا پرندوں کو زندہ کرنے والا واقعہ تجرباتی تحقیق کی ایک اچھی مثال ہے اور جب ابراہیمؑ نے کہا کہ :

> اے اللہ مجھے دکھا تو کیسے مردوں کو زندہ کرتا ہے۔ اللہ تعالیٰ نے کہا کیا تو ایمان نہیں رکھتا۔ فرمایا ایمان تو رکھتا ہوں لیکن دل کا اطمینان کرنا چاہتا ہوں۔ اللہ تعالیٰ نے کہا کہ چار پرندے لے کر ان کو اپنے ساتھ سے مانوس کرے پھر ہر ایک کے حصے کر کے پہاڑوں پر رکھ دے پھر ان کو پکار تیری طرف دوڑیں گے اور جان لے کہ اللہ تعالیٰ غالب اور حکمت والا ہے۔" (البقرہ :26)

اس واقعہ کی تفسیر شاہ عبدالقادر نے یوں کی ہے کہ حضرت ابراہیمؑ نے چار پرندے مور' مرغ' کوا اور کبوتر حاصل کئے اور انہیں اپنے ساتھ مانوس کیا پھر ان کو ذبح کر کے ایک پہاڑ پر ان کے سر' دوسرے پہاڑ پر چاروں کے پر' تیسرے پر دھڑ اور چوتھے پر پاؤں رکھے۔ پھر درمیان میں کھڑے ہو کر ایک کو پکارا۔ تو اس کے مختلف اعضاء مختلف پہاڑوں سے اڑتے ہوئے آئے اور مل گئے اور وہ حضرت ابراہیمؑ کے پاس دوڑتا ہوا آیا۔ اس طرح دوسرے جانوروں کو پکارا تو وہ بھی زندہ ہو گئے۔

اس واقعہ پر غور کریں تو اسلام میں تجرباتی تحقیق کے لئے جواز ہی نہیں بلکہ تجرباتی تحقیق کی بڑی اچھی مثال موجود ہے۔ حالانکہ حضرت ابراہیمؑ جلیل القدر نبی ہیں۔ آپ کی بہت سی آزمائشیں ہوئیں۔ خدا کے حکم پر بیٹے کو ذبح کرنے پر تیار ہوئے۔ نمرود جیسے سرکش سے ٹکر لی۔ نار ابراہیمی میں ڈالے گئے باوجود اس کے کہ آپ کا اللہ پر ایمان بڑا مضبوط تھا پھر بھی یہ تقاضا کس لئے؟ اطمینان قلب کے لئے۔ کیونکہ اطمینان قلب ایمان کی بلند ترین صورت ہے۔ چنانچہ اس دعویٰ پر تجربہ ہوا۔ مواد اکٹھا کیا گیا۔ مانوسیت کے نفسیاتی پہلو کو پیش نظر رکھا گیا۔ پہاڑوں پر اجزاء رکھنے سے پہلے یقین کر لیا گیا اور آواز دینے پر ان کو زندہ دیکھ لیا گیا۔ یہ ایسی مثال ہے کہ تجرباتی تحقیق کے لئے پورا طریق کار یہاں سے اخذ کیا جا سکتا ہے۔

تجرباتی تحقیق کی ایک اور مثال سورۃ بقرہ کی آیت نمبر 259 میں حضرت عزیزؑ کا واقعہ ہے

وہ بیت المقدس کے پاس سے گزرے جب کہ شاہ بخت نصر اسے تاخت و تاراج کر چکا تھا۔ تو آپ نے سوچا یہ بستی کیسے آباد ہو گی۔ اس کے مکین کیسے دوبارہ جی اٹھیں گے۔ فوراً" اللہ کے حکم سے عزیزؑ کو موت آ گئی۔ سو سال بعد دوبارہ زندہ کئے گئے اور پوچھا گیا۔ کتنی دیر ٹھہرے کہنے لگے ایک دن یا اس کا کچھ حصہ اللہ تعالیٰ نے فرمایا نہیں بلکہ تم سو سال مردہ رہے اور اپنے کھانے کی طرف دیکھو کہ باسی تک نہیں ہوا اور گدھے کو دیکھو جو گل سڑ چکا ہے اور دیکھو کہ کیسے ہم اس کی ہڈیوں کو جوڑتے اور اس پر گوشت چڑھاتے ہیں اور جب یہ ہر بات ظاہر ہو گئی تو کہنے لگے میں یقین رکھتا ہوں کہ اللہ تعالیٰ ہر چیز پر قادر ہے۔
(بقرہ : 259)

اس واقعہ میں دعویٰ یہ ہے کہ اللہ تعالیٰ کیسے مردوں کو زندہ کرتے ہیں۔ اس بات کو ثابت کرنے کے لئے دو تجربات کئے گئے تاکہ خود انہیں تجربہ ہو سکے کہ اللہ تعالیٰ مردے کو زندہ کرنے پر قادر ہیں لیکن چونکہ وہ اپنے وادیٔ موت کے قیام سے خود ناواقف تھے گدھے پر دوسرا تجربہ کروا دیا۔

حضرت عزیزؑ کے سامنے ہڈیوں کو اکٹھا کر کے گوشت پوست چڑھا کر اسے زندگی دے کر دوسرے تجربے کی تکمیل کی گئی اور اصل دعویٰ کہ اللہ تعالیٰ مردوں کو زندہ کرنے پر قادر ہیں۔ ثابت ہو گیا اور اس بڑی حقیقت کی طرف اشارہ کیا گیا کہ اللہ تعالیٰ ہر چیز پر قادر ہے۔

لیکن اہل یورپ اسی لحاظ سے قابل داد ہیں کہ انہوں نے اسلام کے علمی و تحقیقی ورثہ کی بنیاد پر تعمیر شروع کی اور جہاں سیاسی اقتدار مغرب سے مشرق کی طرف منتقل ہوا وہ علمی اقتدار حاصل کرنے میں بھی کامیاب رہے اور اس اقتدار موخر نے اقتدار مقدم کو مضبوط کر دیا۔ اسلامی دنیا میں دنیوی علوم کی تحقیق کے میدان میں ریاست کی سرپرستی اٹھ جانے اور علمی ذخائر لٹ جانے کے باعث ایک جمود طاری ہوا لیکن دینی علم میں سلسلہ تحقیق جاری رہا کیوں کہ ان کے ذخائر لوگوں کے سینوں میں بھی محفوظ تھے۔ اب اسلامی دنیا میں اتحاد کی کچھ شکل بن رہی ہے۔ ذرا سی تدبیر سے کام لیا جائے تو ہماری گم شدہ حکمت ہمیں مل سکتی ہے اس کے لئے ضروری ہو گا کہ اسلامی ممالک اپنے وسائل کو یک جا کر کے علمی تحقیق کے میدان میں قدم آگے بڑھائیں۔ اور ہر شعبہ علم میں اپنے ذہین محقق جو یورپ اور امریکہ کے ممالک میں مختلف تحقیقی و علمی کاموں پر کامیابی سے فرائض سر انجام دے رہے ہیں ان کی علمی خدمات حاصل کریں۔ اگر ہم تحقیق و علمی اقتدار حاصل کرنے میں کامیاب ہو جائیں تو ہم اپنے وجود اور قومی تشخص کو بھی قائم رکھ سکتے ہیں۔

3.3۔ سائنسی رویے کی تشکیل میں اسلام کا کردار

: انسائیکلوپیڈیا آف ایجوکیشن میں "انٹرنیشنل سائنس ایجوکیشن کے مقالہ نگاران رابرٹ ایچ مے بری اور وولف دائی دلبرن نے عالمی یا آفاقی نقطہ نظر کی نشوونما کو سائنس کے مقاصد میں شمار کیا ہے۔ تحریر اور

کولٹ نے بھی تدریس سائنس کے سلسلے میں ایک ایسے رویے کی تشکیل کا ذکر کیا ہے جو آزادی فکر' روا داری اور بے تعصبی سے عبارت ہے۔ قطع نظر اس کے کہ جہاں سے رویوں کی تشکیل کی بات شروع ہو جائے وہاں سے معاملہ فلسفے اور مذہب کی حد میں داخل ہو جاتا ہے۔ سائنس نے اپنی روایتی جارحیت سے کام لے کر مطلوب طریق کار اور محمود رویوں میں سے بعض کے ساتھ "سائنٹیفک" کا سابقہ استعمال کر کے ان پر اس طرح قبضہ جمایا ہے کہ جیسے یہ صرف اسی کا خاصا ہیں۔ "سائنسی طریق کار" اور "سائنسی رویے" کی اصطلاحات ایسے ہی جارحانہ قبضے کی مظہر ہیں کیونکہ جس طریق کار یا رویے کے لئے یہ اصطلاحات استعمال کی گئی ہیں وہ سائنس کے لئے خاص نہیں لیکن سائنس سے منسوب ہو گئیں۔

بہرحال اس انتساب سے متعلقہ طریق کار یا رویے کی وسعت اور ہمہ گیریت کسی بھی طرح متاثر نہیں ہوتی کیونکہ رفتہ رفتہ سائنس اور نان سائنس کی حد بندیاں مدہم ہوتی جا رہی ہیں اور شاید ہی کوئی قابل ذکر علم ہو جو اپنے سائنس ہونے کا دعویدار نہ ہو۔ چنانچہ سائنس کانفرنس کے پروگرام میں سائنسی علوم کے نام سے جن طبیعی و عمرانی شعبہ ہائے علم کو نمائندگی دی گئی ہے ان کے تنوع سے اس کی تصدیق ہو جاتی ہے۔ مزید برآں بقول جیمز برائنٹ کرنائٹ مختلف سائنسوں کے طریق کار میں باہم اختلاف پایا جاتا ہے لیکن ان میں سے ہر طریق کار دوسرے سے مختلف ہونے کے باوجود سائنسی طریق کار ہے اور کوئی سائنس کسی دوسری سائنس کے طریق کار کو غیر سائنسی ہونے کا طعنہ نہیں دے سکتی۔

نظری بحث سے قطع نظر سائنسی رویے کی تشکیل سائنس کے علاوہ دیگر بہت سے مضامین میں بھی بطور مقصد ہمارے نصابات کا حصہ ہے۔ سائنسی رویہ کیا ہے؟ اس سلسلے میں تھربر اور کولٹ نے چند نمایاں خصوصیات کی نشاندہی کی ہے جن میں تعصبات اور توہمات سے بالاتر ہو کر آزادی فکر کے ساتھ فیصلہ کرنے کو خاص اہمیت حاصل ہے۔

"اس ضمن میں طلبائے سائنس کے لئے ضروری قرار دیا گیا ہے کہ وہ علت و معلول کے رشتے کو تلاش کریں۔ انہیں فیصلوں کو موخر کرنے' شہادت کو جانچنے اور عبوری نتائج اخذ کرنے کی عادت ڈالنی چاہئے انہیں بے بنیاد بیانات کا نقاد ہونا چاہئے لیکن اس کے ساتھ ہی انہیں دوسروں کی آراء کے متعلق روا داری سیکھنی چاہئے۔ سائنسی رویے کا تقاضا ہے کہ " انسان محتاط غور و فکر کے بعد نتائج اخذ کرے۔ اختیار و اسناد پر تنقید کرے۔ باغیانہ انداز میں نہیں بلکہ اس کی قابلیت کے حوالے سے اس کا ذہن ہمیشہ کھلا رہے اور وہ نئے شواہد سے دوچار ہونے کی صورت میں اپنی رائے بدلنے کے لئے تیار رہے۔""

سائنسی رویے کے مفہوم کے ضمن میں ان تمام خصوصیات کے ساتھ "معروضیت" کی اصطلاح بھی استعمال کی جاتی ہے جس کا مطلب ہے کہ ذاتی احساسات و آراء سے متاثر ہوئے بغیر اصل حقائق کے مطابق اظہار کرنا۔ ایک طرف سائنسی رویے کا یہ مفہوم ہے اور دوسری طرف یہ کہ مذہب چند اذعانات و مراسم کا مجموعہ ہے۔ اس صورت میں مذہبی اور سائنسی رویے کے مابین براہ راست تصادم لازم آیا ہے۔ سوئے اتفاق سے جدید سائنس کے عروج کا

زمانہ مذہب کے زوال کا زمانہ ہے۔

مغرب میں جب سائنس کا عروج شروع ہوا تو اہل اسلام زوال کا شکار ہو چکے تھے۔ اور اہل مغرب کا مذہب عیسائیت کے نام سے جن عقائد و نظریات کو پیش کر رہا تھا وہ بالعموم اندھی عقیدت کا مطالبہ کرتے تھے اور یہ بات سائنسی طریق کار کے سراسر منافی تھی۔ نتیجتہً" مذہب اور سائنس کے معرکہ آرائی شروع ہوئی۔ جس میں سائنس غالب اور مذہب مغلوب ہو گیا۔ سائنس کے اس غلبے کے نتیجے میں مغرب کو بے پناہ مادی ترقی اور اس کے نتیجے میں سیاسی بالادستی حاصل ہوئی۔ اس طرح سائنس اور مذہب میں منافات میں گہرا تاثر قائم ہو گیا۔ جس نے مغرب کی حد سے نکل کر مشرق کو بھی اپنی لپیٹ میں لے لیا۔ مسلمان بھی اس کی زد سے نہ بچ سکے۔ کیونکہ اسلام کی اصل روح سے محروم ہو کر محض رسوم و روایات اور توہمات و تعصبات کے گورکھ دھندے میں گم ہو چکے تھے۔

دوسرے مذہب سے تقابل یہاں مقصود نہیں لیکن اسلام انسانوں میں جو بے غرضانہ رویہ پیدا کرنا چاہتا ہے اس سے صحیح معنوں میں آفاقی نقطہ نظر اور عالمی وحدت فکر پیدا ہو سکتی ہے اور وہی رویہ دراصل سائنس اور نان سائنس سب کا آئیڈیل ہونا چاہئے۔ سائنس والے چاہیں تو اس اسلامی رویے کو سائنسی کا نام دے سکتے ہیں۔

اسلام کے بنیادی ماخذ قرآن و حدیث ہیں۔ قرآن حکیم مثلاً" سورۃ بنی اسرائیل 17 : 36' اور سورۃ البقرہ (2 : 111 : 145 : 170) کی رو سے ایسا کوئی امر یا رائے قابل وقعت نہیں جس کے لئے کوئی علمی بنیاد یا دلیل و برہان نہ ہو۔ کوئی معصوم سے معصوم آرزو بھی بلا دلیل قابل توجہ نہیں اور اس سلسلے میں نفسیاتی خواہشات کی پیروی تو سراسر ظلم ہے اور تو اور بڑے بزرگوں کی' کسی بڑے سے بڑے آدمی کی رائے اور طریقہ بھی عقل و دانش اور ہدایت ربانی کی کسوٹی پر پورا نہ اترے تو قابل قبول نہیں۔

غرض کہ کسی رائے' تصور' نظریے' عقیدے یا طرز عمل کے رد یا قبول کرنے کے لئے کسی بھی شخص کی ذاتی رائے پسند' ناپسند خواہش یا آرزو کو اسلامی نقطہ نظر سے کوئی حیثیت حاصل نہیں کیونکہ اس میں راہ حق سے انحراف کا امکان موجود ہے۔

علمی رویے کے سلسلے میں اسلام کے اہتمام کا یہ عالم تھا کہ خود حامل وحی مبین معلم کتاب الٰہی اور شارح آیات ربانی جناب رسالت مآب صلی اللہ علیہ وسلم کی اجتہادی آراء کے سلسلے میں بھی آپؐ کے اصحاب کرامؓ کو اختلاف کا حق حاصل تھا۔ اور وہ اس حق کو استعمال بھی کیا کرتے تھے۔ چنانچہ یہ واقعہ مشہور عام ہے کہ غزوہ احد کے موقع پر آنحضورؐ کی رائے تھی کہ مدینہ منورہ میں محصور ہو کر دشمن کا مقابلہ کیا جائے لیکن فیصلہ اکثریت کی رائے کے مطابق یہ ہوا کہ میدان جنگ میں نکل کر مقابلہ کیا جائے۔

اسوۂ رسولؐ میں اس کی متعدد شہادتیں موجود ہیں کہ صحابہؓ کرام کے اختلاف رائے سے آنحضورؐ خود ان میں آزادی فکر کی نشوونما کر رہے تھے۔ مسلم شریف میں حضرت رافع بن خدیج سے روایت ہے کہ آنحضورؐ مدینے آئے تو دیکھا کہ لوگ کھجور کی تابیر کرتے ہیں۔ آپؐ

نے فرمایا کہ اگر تم ایسا نہ کرو تو شاید تمہارے لئے بہتر ہو۔ لوگوں نے تابیر کرنا ترک کر دیا تو فصل کم ہوئی۔ اس بات کا ذکر حضورؐ سے کیا گیا تو آپ نے فرمایا : "میں بشر ہوں جب دین سے متعلق کسی معاملے کے بارے میں حکم دوں تو اس کی تعمیل کرو اور جب اپنی رائے سے کچھ کہوں تو میں بھی بشر ہوں۔"

رسول اکرم صلی اللہ علیہ وسلم نے بلا علم رائے زنی کو فتنہ قرار دیا ہے۔ بخاری شریف اور مسلم شریف میں حضرت عبداللہ بن عمرؓ سے روایت ہے کہ اللہ تعالیٰ علم کو اس طرح ختم نہیں کرے گا کہ اسے لوگوں کے سینوں سے کھینچ لے بلکہ وہ علماء کو اٹھا کر علم کو ختم کرے گا۔ حتیٰ کہ جب کوئی عالم باقی نہ رہے گا تو لوگ جاہلوں کو اپنا پیشوا بنا لیں گے۔ پھر جب ان سے مسئلے پوچھے جائیں گے تو وہ بغیر علم کے فتوے دیں گے خود گمراہ ہوں گے اور دوسروں کو گمراہ کریں گے۔ اگر کسی معاملے میں علم نہ ہو تو صحیح رویہ یہ ہے کہ آدمی بے خبری کا اعتراف کرے۔ بخاری مسلم میں حضرت عبداللہ بن مسعود سے روایت ہے کہ آنحضور صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ "لوگو! جس کو کسی چیز کا علم ہو وہ بیان کرے اور جسے علم نہ ہو وہ کہہ دے کہ اللہ بہتر جانتا ہے بے شک یہ علمی رویہ ہے کہ جو چیز تمہیں معلوم نہ ہو اس کے متعلق کہہ دو کہ اللہ بہتر جانتا ہے۔"

جس طرح بغیر علم رائے زنی درست نہیں اور علمی دلیل کے بغیر کوئی رائے قابل قبول نہیں۔ اسی طرح کسی علمی رائے کو محض تعصب کی وجہ سے رد کرنا بھی گمراہی کا باعث ہے۔ مثلاً" بنی اسرائیل کے اسباب گمراہی میں سے بڑا سبب یہ تھا کہ وہ نسلی تعصب کی وجہ سے بنی اسماعیل کے نبیؐ کی بات ماننے کے لئے تیار نہ ہوئے۔ مشرکین میں سے بعض گردن کش اس لئے نبوت محمدیؐ کے قائل نہ ہوئے کہ یہ منصب مکے یا طائف کے کسی بڑے آدمی کو ملنا چاہئے تھا۔ اس کے مقابلے میں اسلام یہ رویہ پیدا کرتا ہے کہ حکمت و دانش کی بات جہاں کہیں سے بھی حاصل ہو۔ لینی چاہئے۔ سنن ترمذی اور سنن ابی ماجہ میں حضرت ابوہریرہ سے روایت ہے کہ حکمت کی بات اہل حکمت کی گم شدہ میراث ہے وہ جہاں بھی اسے پائیں اسے لے لیں کہ اس کے زیادہ حق دار ہیں۔

لیکن اس کے ساتھ دین اسلام اس رویے کے خلاف ہے کہ ہر سنی سنائی بات کو لے اڑیں اور اس کا چرچا کرتے پھریں۔ مسلم شریف میں حضرت ابوہریرہؓ سے روایت ہے کہ کسی شخص کے جھوٹا قرار دیے جانے کے لئے یہ کافی ہے کہ وہ جو کچھ سنے دوسرے سے کہتا پھرے۔

سائنسی رویے کے لئے سب سے خطرناک چیز انسان کی ذاتی پسند یا ناپسند یا ہوائے نفسانی ہے۔ عام طور پر اہل سائنس مطمئن ہیں کہ ان کے بیشتر موضوعات غیر متنازع فیہ ہیں اور ان میں ذاتی احساسات و جذبات کا دخل نہیں ہوتا۔ انہیں اعتراف ہے کہ نسل' مذہب' سیاست اور معاشرتی تعلقات کے سلسلے میں یہ عنصر داخل ہو جاتا ہے دراصل یہی وہ نازک مرحلہ ہے جہاں سائنسی رویے کا سب سے سخت امتحان ہوتا ہے۔ اس امتحان کے لئے اسلام آدمی کو اس

طرح تیار کرتا ہے کہ اس کے ذہن میں وحی الٰہی کی بالادستی جاگزین کر دی جائے۔ چنانچہ آنحضورؐ کا ارشاد ہے کہ تم میں سے کوئی شخص اس وقت تک صاحب ایمان نہیں ہو سکتا جب تک کہ اس کی ہوائے نفسانی اس وحی کے تابع نہ ہو جائے جو میں لے کر آیا ہوں۔

یہاں یہ بات واضح رہے کہ اسلام ہوائے نفسانی کو کچل دینے کا قائل نہیں کیونکہ یہ خلاف فطرت ہے لیکن ہوائے نفسانی کے غلبے کے اسلام بہرحال خلاف ہے۔ ذاتی پسند ناپسند' بغض و عناد' نفرت و محبت فطری جذبے ہیں جن کو جڑ سے اکھاڑ پھینکنا ممکن نہیں لیکن ان کو اس حد تک دبا کر رکھا جا سکتا ہے کہ حق بات کے سامنے سر نہ اٹھا سکیں۔ اسلام کے ضابطہ عدل کے حوالے سے اس بات کو بہتر سمجھا جا سکتا ہے۔ ارشاد قرآنی ہے:

> "یعنی بے شک اللہ تمہیں حکم دیتا ہے کہ امانتیں مستحقین کے سپرد کرو اور یہ کہ جب بھی لوگوں کے درمیان فیصلہ کرو تو عدل سے فیصلہ کرو۔"
>
> (58 : 4)

عدل سے مراد ہے چیز کو اس کے صحیح مقام پر رکھنا۔ اس میں بیرونی قوتوں کے علاوہ انسان کے اندر کی قوتیں یعنی ہوائے نفسانی بھی حائل ہوتی ہیں اور ہر وقت اندیشہ رہتا ہے کہ انسان کہیں راہ عدل سے ہٹ نہ جائے۔ لیکن اسلام نے ہرحال میں راہ عدل اختیار کرنے کا حکم دیا ہے۔ حتیٰ کہ سخت دشمنوں کے معاملے میں بھی سختی سے اس کی تلقین کی ہے۔

> "یعنی اے اہل ایمان اللہ کے راستے میں انصاف کی شہادت دینے والے ثابت قدم بن جاؤ اور کسی قوم یا گروہ کی دشمنی تمہیں اس طرف مائل نہ کر دے کہ تم عدل نہ کرو۔" (8 : 5)

قرآن و حدیث کی مذکورہ تصریحات کی روشنی میں جس اسلامی رویے کی تشکیل ہو گی اس سے بڑھ کر سائنسی رویہ اور کیا ہو سکتا ہے۔ دراصل یہی وہ محمودہ مطلوب رویہ ہے جو تمام علوم' سائنس اور نان سائنس کا آئیڈیل ہونا چاہئے۔

قرآن اور سائنس

اگر قرآن کا کھلے ذہن اور دماغ سے گہرا مطالعہ کیا جائے تو یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ قرآن کا نظریہ سائنس بہت ہی انوکھا اور وسیع ہے۔ اس کی آیتوں پر غور و فکر کرنے سے مختلف علوم وجود میں آتے ہیں۔ وہ اللہ کی وحدانیت اور کبریائی کے ثبوت میں ایسے دلچسپ اشارات اور حیرت انگیز نشانیوں کا ذکر کرتا ہے جن کا تعلق کسی نہ کسی موضوع سے ہوتا ہے۔ جب ان اشارات کو بار بار پڑھا جاتا ہے تو ان کو سمجھنے کے لئے تحقیقات کا ایک بے پایاں جذبہ متجس انسانوں کے دلوں میں ابھرنے لگتا ہے اور جب ان اشارات پر تحقیقات کرنے جائیں تو ہر اشارے پر ایک نیا علم وجود میں آتا ہے۔ مثلاً" قرآن میں یہ کہا گیا ہے کہ تم دیکھو آسمان اور زمین میں کیا کیا ہے؟ (10 : 10) وہ انسان جس میں تحقیقی صلاحیتیں ہوتی ہیں اور جس میں تحقیق کا شوق اور جذبہ ہوتا ہے وہ آسمانی مشکلات کا مشاہدہ کرتا ہے۔ سورج کے طلوع اور غروب ہونے کا مطالعہ کرتا ہے اور دن اور رات کے بننے کی وجوہات معلوم کرتا ہے۔ چاند تاروں کی ماہیئت پر غور کرتا ہے۔ سورج یا زمین کے متحرک ہونے کا خیال اس کے دل میں آتا ہے وہ تاروں کی مسافت اور ان کی جسامت کے بارے میں سوچتا ہے اور پھر اس کا مشاہدہ بڑھتے بڑھتے علم فلکیات کہلاتا ہے اور پھر ان پر مزید تحقیقات کرتے جائیں تو اور علوم مثلاً" علم طبیعات' علم ریاضی وغیرہ وجود میں آتے ہیں۔ اسی طرح جب وہ زمین کی چیزوں کا مطالعہ کرتا ہے تو اس کا یہ مطالعہ علم حیوانات' نباتات' معدنیات' طبقات الارض موسمیات اور جغرافیہ وغیرہ کی ایجاد کا سبب بنتا ہے اور پھر ان کے ساتھ ساتھ کئی معاون علوم و ذیلی علوم دریافت ہوتے ہیں اور جب ان علوم پر مزید تحقیقات کرتے جائیں تو سائنس ٹیکنالوجی اور الیکٹرونکس کا وجود ہوتا ہے چنانچہ قرآن میں ایسی بے شمار آیات ہیں جو مختلف علوم کا سرچشمہ ہیں۔

علامہ محمد لطفی جمعہ نے اپنی کتاب تاریخ فلسفہ اسلام کے مقدمہ میں لکھا ہے کہ "قرآن تقریباً" تین سو علوم کا منبع ہے اور ان میں سے اکثر علوم کا راست ماخذ خود قرآن ہے اور دوسرے علوم قرآن کی خدمات کے لئے مدون کئے گئے ہیں۔" اسی مصنف نے مزید لکھا ہے کہ "قرآن میں اکثر جگہ ایسی نصوص پائی جاتی ہے جن میں مسلمانوں کو تحصیل علم کے ساتھ زمین و آسمان کی تخلیق کو ایک و اجرام فلکیہ کے نظامات دن اور رات کے اختلافات' ہواؤں کے تغیرات اور سمندروں کے عجائبات نیز انسان کی حیرت انگیز تخلیق عقل و ادراک کے اعتبار سے اس کے امتیاز تمام کائنات پر اس کے تفوق اور جمادات' نباتات اور حیوانات کے اس کی خدمت پر مسخر ہونے پر غور کرنے کی ہدایت دی گئی ہے۔"

الجواہر فی تفسیر القرآن کے مصنف شیخ طنطاوی جوہری نے اپنی تفسیر کے دیباچہ میں لکھا

ہے کہ قرآن میں آیات العلوم کی تعداد 750 ہے جس میں فلکیات' ریاضی' ہندسہ' طب' معدنیات' زراعت اور دوسرے علوم طبعی ہیں اور وہ آیات جو عبادات کے تعلق سے ہیں وہ 150 ہیں۔ چنانچہ اہل دانش کا ہر زمانہ میں یہ خیال رہا ہے کہ قرآن جامع العلوم ہے۔ یہ انسان کو تسخیر کائنات کے حوصلے عطا کرتا ہے اور علم انسانی کے سرے قرآن میں موجود ہیں اور یہ سرچشمہ علم ہے علمی تاریخ بھی اس بات کی شاہد ہے کہ تمام دنیاوی علوم کا منبع صرف قرآن رہا ہے۔

4.1۔ **تحقیق کی دعوت** : قرآن پاک کا اگر بغور اور کھلے دل سے مطالعہ کریں تو یہ بات اچھی طرح واضح ہوتی ہے کہ قرآن تحقیقات کی کھلی دعوت دیتا ہے۔ مندرجہ ذیل آیات اس کی وضاحت کرتی ہیں۔

قل سیر و الی الارض فانظرو ا کیف بدا الخلق

ترجمہ : "ان سے کہو کہ زمین پر چلیں اور پھریں اور دیکھیں کہ اللہ نے کس طرح مخلوق کو پیدا کیا (یعنی کس طرح عالم کی ابتداء کی)

(عنکبوت : 20)

قل انظروا ما ذا فی السموت والارض

ترجمہ : "آپ کہہ دیجئے کہ وہ دیکھیں کیا کیا چیزیں ہیں آسمانوں اور زمین کے بیچ میں۔" (یونس : 101)

ان دونوں آیات میں تحقیقات کی کھلی دعوت ہے پہلی آیات میں مخلوق کی پیدائش یعنی آفرینش کی تخلیق کے بارے میں تحقیقات کرنے کے لئے کہا گیا ہے یعنی ہم یہ تحقیق کریں کہ کائنات اور اس کے مشتملات یعنی سورج' زمین' چاند اور تاروں کی تخلیق کیسے ہوئی؟ انسان' حیوان اور حشرات الارض کیسے پیدا ہوئے؟ نباتات اور جمادات کی پیدائش کس طرح ہوئی؟ اور دوسری آیت میں آسمان اور زمین کے درمیان جو کچھ ہے ان کے بارے میں تحقیق کرنے کے لئے کہا گیا ہے۔ یہ نہ کہئے کہ ان آیتوں کا تحقیقات سے کوئی تعلق نہیں ہے اور ہم بغیر تحقیقات کے ہی یہ یقین کرتے ہیں کہ اللہ نے ہی کائنات کی تخلیق کی اور مخلوق کو پیدا کیا۔ اسی طرح دوسری آیت کے تعلق سے یہ کہیں گے کہ ہم رات دن سورج' چاند تاروں اور زمینی چیزوں یعنی حیوانات اور نباتات وغیرہ کو دیکھتے ہیں اور ہم مکمل طور پر یقین کرتے ہیں کہ ان کو اللہ نے ہی پیدا کیا ہے۔ اس اعتراض کا جواب مندرجہ ذیل آیت سے ملتا ہے :

اولم یر الذین کفرو ان السموت والارض کانتا رتقا ففتقنهما ○

ترجمہ : "کیا ان منکرین نے دیکھا نہیں کہ یہ سب آسمان اور زمین باہم ملے ہوئے تھے ہم نے ان کو جدا کیا۔" (21 : 30)

اس آیت میں منکرین کا ذکر ہے کیا یہ منکرین جو کائنات کی تخلیق کو حادثہ قدیم یا بغیر

خدا کے وجود میں آنے والا عمل کہتے ہیں ہماری طرح یہ یقین کر لیں گے کہ آسمان اور زمین باہم ملے ہوئے تھے جو بعد میں جدا ہوئے۔ ظاہر ہے کہ یہ لوگ اس وقت تک یقین نہیں کریں گے جب تک ان کو مکمل ثبوت فراہم نہ ہو۔ آپ یہ سن کر تعجب کریں گے کہ بیسویں صدی عیسوی سے قبل یہ نہیں معلوم تھا کہ آسمان و زمین یعنی یہ تمام کائنات باہم ملی ہوئی تھی۔ جو بعد میں جدا ہوئی۔ 1920ء کے بعد جب بڑی سے بڑی دور بینیں بننے لگیں تو تحقیقات نے یہ ثابت کیا کہ یہ تمام کائنات ابتداء میں ایک جسم تھی جو بعد میں الگ ہو کر سورج اور تاروں کی شکل اختیار کر لی اور پھر سورج سے بعض حصے جدا ہو کر زمین اور دوسرے سیارے بنے۔

گویا اس آیت کی حقیقت دوربینوں کی ایجاد کے بعد ظاہر ہوئی ورنہ بغیر تحقیق کے یہ آیت ایک ایسا جملہ بن کر رہ گئی تھی جس سے نہ کوئی متاثر ہوتا اور نہ ہی اس کا مفہوم ذہن میں آ سکتا تھا۔ یہ ہمارا کام تھا کہ ہم اس آیت پر تحقیق کر کے منکرین کو ثبوت بہم پہنچاتے کہ زمین و آسمان آپس میں ملے ہوئے تھے جو بعد میں جدا ہوئے۔ ہماری یہ تحقیق منکرین میں ایک تہلکہ مچا دیتی اور دنیا قرآن کے اس اشارہ پر حیرت زدہ ہو کر رہ جاتی اور یوں ہمارے ساتھ منکرین بھی اللہ کی کبریائی و عظمت اور عالم الغیب ہونے پر یقین کرتے اور یہی وہ نشانیاں تھیں جس سے قرآن کا منجانب اللہ ہونا با آسانی ثابت ہو سکتا ہے۔ اسی طرح اس آیت کو ملاحظہ فرمائیے۔

افلم ینظرو آ الی السماء فوقھم کیف بنینھا و زینھا و ما لھا من فروج والارض مددنھا و القینا فیھا رواسی وانبتنا فیھا من کل زوج بھیج تبصرۃ و ذکری لکل عبد منیب ○

(ق : 7 - 8)

ترجمہ : "کیا ان لوگوں نے آسمان کی طرف نہیں دیکھا کہ ہم نے اس کو کیسے بنایا اور آراستہ کیا اور اس میں کوئی خامی تک نہیں ہے اور زمین کو ہم نے پھیلایا اور اس پر پہاڑوں کو جمایا۔ اور اس میں ہر قسم کے خوشنما چیزیں اگائیں جو ذریعہ بینائی اور دانائی کا ہر رجوع ہونے والے بندے کے لئے ہے۔"

(ق : 7 : 8)

ذرا غور فرمائیے کہ کیا ہم اس آیت میں بتائے گئے اشارات سے بینائی اور دانائی یعنی عقل و فراست صرف زمین و آسمان کو دیکھ کر ہی حاصل کر سکتے ہیں یا اس کے لئے غور و فکر اور تحقیق کی ضرورت ہے؟ ظاہر ہے کہ صرف دیکھنے سے کوئی خاص نتیجہ حاصل نہیں ہوتا۔ آپ کو معلوم ہے کہ ہم رات دن ان مظاہر کائنات کو دیکھتے ہیں مگر کوئی بھی ان سے متاثر نہیں ہوتا۔ یہ اسی وقت ممکن ہے جب ہم ان پر تحقیقات کے بعد ان کی حیرت انگیزیوں اور اللہ کی کرشمہ سازیوں کو منظر عام پر لاتے اور دوسروں کو بتاتے ہیں کہ ان کی تحقیق میں کوئی

خالی ہے' نہ بے ضابطگی۔ بلکہ یہ ایک منظم منصوبے کا نتیجہ ہے۔ آسمان پر جو چھوٹے چھوٹے تارے نظر آتے ہیں وہ سورج سے کئی گنا بڑے ہیں اور سورج ہماری زمین سے لاکھوں گنا بڑا ہے یہ سب فضا میں معلق ہیں۔ ان کی تعداد کا ہم اندازہ نہیں کر سکے۔ ان میں جو مادہ پایا جاتا ہے وہ اتنا کثیر ہے کہ ہم اس کی مقدار اور وزن کا قطعی حساب نہیں کر سکتے۔ ان میں سے جو روشنی خارج ہوتی ہے وہ ایک سائنٹیفک عمل ہے ان کا توازن اور قوت اللہ کی کارسازی کی زبردست مثال ہے۔ اس طرح زمین کی تخلیق کے بعد بڑے بڑے پہاڑوں اور نباتات کا پیدا کرنا یہ سب اس کی کاری گری ہے اگر پہاڑ اور سمندر نہ ہوتے تو زمین اپنا توازن برقرار نہ رکھ سکتی۔ خطِ سرطان اور خط استوار کا مقام ہر وقت بدلتا رہتا۔ موسم یکساں نہ ہوتے' کچھ دیر میں سردی اور کچھ دیر میں گرمی ہوتی۔ طلوع اور غروب کا وقت ہر روز تبدیل ہوتا۔ اس طرح نباتات نہ ہوتے تو انسانی نشوونما میں رکاوٹیں پیدا ہوتیں۔ اسی طرح مزید غور و فکر اور تحقیقات کرتے جائیں تو اللہ کی حیرت انگیز نشانیوں سے جو دانائی اور بینائی کا ذریعہ ہیں واقف ہوتے۔

پس اس آیت میں بھی لفظ "دیکھنا" ایسے ہی نہیں بلکہ تحقیق کرنے کے معنی میں استعمال کیا گیا ہے تاکہ لوگ تحقیقات کے بعد عقل و فراست کے ذریعہ اللہ سے رجوع ہوں۔ ورنہ بغیر تحقیق کے یہ آیت بھی بے مقصد ہو کر رہ جاتی۔

بہرحال مذکور الصدر دونوں آیتیں تحقیق کی کھلی دعوت دیتی ہیں۔ پہلی آیت میں مخلوق کی ابتدائی پیدائش کے بارے میں تحقیق کرنے کی دعوت ہے اور دوسری آیت میں آسمانوں اور زمین کے بیچ میں جو کچھ بھی ہے ان کے بارے میں تحقیقات کرنے کے لئے کہا گیا ہے۔

اس کے علاوہ ان آیات کا بغور مطالعہ یہ ثابت کرتا ہے کہ ان میں تحقیقات کی دعوت ہی نہیں بلکہ حکم بھی موجود ہے۔ ہم کو معلوم ہے کہ ان آیتوں کی مخاطب آنحضرت صلی اللہ علیہ وسلم سے ہے اور جب آنحضرت ان آیات کا مفہوم ہم تک پہنچائیں گے تو وہ مفہوم حکم میں تبدیل ہو جائے گا۔ جیسے کسی بادشاہ کا اپنے وزیر سے یہ کہنا کہ تم رعایا سے کہہ دو کہ وہ ٹیکس ادا کریں۔ جب وزیر اس بات کو رعایا تک پہنچائے گا تو وہ بات حکمی ہو گی۔ یعنی وہ کہے گا کہ بادشاہ کا حکم ہے کہ تمام لوگ ٹیکس ادا کریں اور ساتھ ساتھ یہ بھی کہے گا کہ ٹیکس نہ دینے والے کو سزا دی جائے گی۔ اس طرح مندرجہ بالا آیات کا مفہوم یوں ہو گا۔ "اللہ کا حکم ہے کہ تم زمین پر چل پھر کر تحقیق کرو کہ اس نے آفرینش کی ابتداء کیسے کی؟"

اسی طرح دوسری آیت کا مفہوم یوں ہو گا۔ "اللہ کا حکم ہے کہ تم تحقیق کرو کہ آسمانوں اور زمین میں کیا کیا چیزیں ہیں۔"

لہٰذا مندرجہ بالا دونوں آیات میں صریح حکم ہے جن سے ہم کسی صورت بچ نہیں سکتے۔ مگر افسوس اس بات کا ہے کہ ہم ان آیتوں کی تلاوت کرتے ہیں مگر ان پر غور و فکر نہیں کرتے اور نہ ان آیات میں دیئے گئے حکم کی تعمیل ضروری سمجھتے ہیں۔

اسی طرح مندرجہ ذیل آیت کو ملاحظہ فرمایئے اور دیکھئے کہ اصل میں تحقیق کی دعوت

کس طرح دی گئی ہے۔

ان فی خلق السموت والارض و اختلاف اللیل و النھار لایات لاولی الالباب الذین یذکرون اللہ قیاما" و قعودا و علی جنوبھم و یتفکر فی خلق السموت والارض ربنا ماخلقت ھذا باطلا" سبحانک فقنا عذاب النار (آل عمران 190 : 191)

ترجمہ : "بے شک زمین و آسمان کی پیدائش اور رات دن کے باری باری سے آنے میں ان عقل مند لوگوں کے لئے بہت سی نشانیاں ہیں اور وہ لوگ جو اٹھتے بیٹھتے اور لیٹتے ہر حال میں خدا کو یاد کرتے ہیں اور آسمانوں اور زمین کی تخلیق میں غور و فکر کرتے ہیں اور کہتے ہیں کہ پروردگار یہ سب تو نے فضول اور بے مقصد نہیں بنایا اور ہمیں دوزخ کی آگ سے بچا۔"

(آل عمران : 190 : 191)

اس آیت کے مطالعے سے یہ واضح ہوتا ہے کہ اس میں ان عقل مند لوگوں کا ذکر ہے جو ہر حالت میں خدا کو یاد کرتے ہیں اور آسمانوں اور زمین کی تخلیق میں غور و فکر کرتے ہیں۔ حدیثوں میں عقل کو بڑی اہمیت دی گئی ہے۔ آنحضرت صلی اللہ علیہ وسلم فرماتے ہیں کہ اللہ تعالیٰ نے عقل سے زیادہ رفیع الشان کوئی مخلوق پیدا نہیں کی۔ چنانچہ عقلمند لوگوں پر تخلیق کے سلسلے میں غور و فکر کرنے کی ذمہ داری عاید ہوتی ہے۔ خود اللہ تعالیٰ فرماتا ہے کہ تخلیق کائنات دشوار ترین کام ہے بہ نسبت انسانوں کے پیدا کرنے۔ قرآن نے غور و فکر کا کوئی خاص طریقہ بتایا ہے نہ ذریعہ چنانچہ اس مشکل ترین کام پر غور کرنا بھی ایک مشکل ترین کام ہوا لہٰذا یہ غور و فکر کسی حجرے یا مراقبے میں بیٹھ کر نہیں کیا جا سکتا۔ اس کے لئے مسلسل تجربہ اور تحقیقات کی ضرورت ہوتی ہے۔ نزول قرآن کا زمانہ ایسا تھا کہ جب کوئی باقاعدہ علوم دنیا میں موجود نہیں تھا جن کی مدد سے تحقیقات کی جا سکیں۔ ٹکنالوجی میں کوئی ترقی نہیں ہوئی تھی کہ دوربین کی مدد سے خلا کا معائنہ کیا جا سکتا۔ طبیعات اور دوسرے علوم طبعی نہیں تھے کہ جن کے سہارے مادہ کی پیدائش اور نور کی اصلیت معلوم کی جاتی نہ ایسے کوئی آلات تھے جن کے ذریعے رفتار قوت اور فاصلوں کو ناپا جا سکتا ایسے ماحول میں قرآن نے تخلیق پر غور کرنے کی جو دعوت دی اس کا منشاء یہ تھا کہ ہم ایسے ذرائع ایجاد کر کے تحقیقات کریں یہ نہ سمجھے کہ اس آیت کا منشاء ایسا نہیں ہے جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے۔ بلکہ اس آیت کی اہمیت کا اندازہ مندرجہ ذیل حدیث سے بھی ہوتا ہے جس کو ابن کثیر نے جلد اول میں نقل کیا ہے۔

"آنحضرت صلی اللہ علیہ وسلم فرماتے ہیں کہ آج رات مجھ پر ایک آیت اتری ہے۔ ویل ہو اس شخص کے لئے جو اسے پڑھے۔ اس پر غور و فکر نہ کرے۔" (ویل کے معنی ہلاکت یا تباہی کے ہیں۔) (دیکھئے تفسیر ابن کثیر)

گویا آنحضرت صلعم نے ہر اس شخص پر غور و فکر کو لازمی قرار دیا ہے جو آیت کو پڑھتا ہے۔

پس مذکورہ بالا آیات میں عقلی تحقیقات کی دعوت موجود ہے اور یہ کہا گیا ہے کہ زمین کی پیدائش میں اور دن رات کے آنے جانے میں بہت سی نشانیاں ہیں۔ ظاہر ہے کہ یہ نشانیاں کسی مکان کے ایک کونے میں نظر نہیں آئیں گی اور اگر کسی کھلے میدان میں بیٹھ کر دیکھیں تب بھی زمین ساکن اور سورج متحرک نظر آئے گا۔ یا زیادہ سے زیادہ اس کے طلوع و غروب کا خوشنما منظر دکھائی دے گا اس سے آگے کچھ نہیں۔ اسی طرح آسمان میں چھوٹے چھوٹے تارے پیوست نظر آئیں گے اور چاند کو بذات خود چمکتا اور اس میں بڑھیائی کو روٹی کاتتا محسوس کریں گے۔ آسمان کو ایک شے سمجھ کر اس کا فاصلہ زمین سے ہزاروں میل نہیں تو لاکھوں میل میں کریں گے یا مشرقی عوام کے عقیدہ کی بجائے گائیوں کے ہزار اونٹوں کو ایک دوسرے پر کھڑا کر دیں گے۔ اس طرح ہم غلط اندازہ قائم کریں گے جو عصری تحقیقات کے خلاف ہوں گے مگر جب ان پر عقلی تحقیقات کریں گے تو دن رات کے اختلافات کے صحیح اسباب معلوم ہوں گے۔ زمین متحرک اور سورج ساکن ہو جائے گا۔ اس کے علاوہ بے انتہا نشانیاں مثلاً" محوری گردش' زمین کی رفتار' ہواؤں کا بدلنا' موسموں کی تبدیلی اور بارش کے ہونے وغیرہ کے وجوہات سے ہم واقف ہوں گے۔ اس طرح چاند کی چمک' تاروں کی جسامت' آسمانوں کی حقیقت معلوم ہو گی اور پھر اللہ کی حیرت انگیز کار سازیوں میں ہم کو عجیب و غریب فائدے نظر آنے لگیں تو ہمارے منہ سے بے اختیار نکلے گا کہ اے اللہ تو نے ان کو فضول اور بے مقصد نہیں بنایا۔ چنانچہ صلعم چاہتے تھے کہ تخلیق کائنات پر صحیح نظریات قائم ہوں کیونکہ غلط نظریات ایک ابھرتی ہوئی قوم کے لئے ناموزوں ہوتے ہیں۔

اسی طرح سورۃ بقرہ کی مندرجہ ذیل آیت پر غور فرمائیں :

> **ان فی خلق السموت والارض و اختلاف الیل و النھار والفلک التی تجری فی البحر بما ینفع الناس و ما انزل اللہ من السماء من ماء فاحیابہ الارض بعد موتھا و بث فیھا من کل دابۃ و تصریف الریاح والسحاب المسخر بین السماء والارض لایات لقوم یعقلون** (سورۃ بقرہ : 164)

> ترجمہ : "بے شک آسمانوں اور زمین کے بنانے میں اور رات دن کے آنے جانے میں اور جہازوں میں جو سمندروں میں چلتے ہیں۔ آدمیوں کے نفع کی چیزیں لے کر اور اس پانی کو جس کو اللہ نے آسمان پر برسایا پھر اس سے زمین کو تروتازہ کیا اس کے خشک ہوئے پیچھے اور ہر قسم کے حیوانات اس میں پھیلا دیئے اور ہواؤں کے بدلنے میں اور ابر میں جو زمین آسمان کے درمیان ہے نشانیاں ہیں ان لوگوں کے لئے جو عقل رکھتے ہیں۔" (سورۃ بقرہ : 164)

اس آیت میں بھی اللہ تعالیٰ مختلف نشانیاں بتا کر تحقیق کی دعوت دیتا ہے۔ مگر ان نشانیوں کو سمجھنے کی صلاحیت پیدا کر لی جائے تو اللہ کی حیرت انگیز عظمتوں سے واقفیت ہو گی اور اس سلسلے میں جو تحقیقات ہوں گی ان سے مختلف علوم وجود میں آئیں گے۔

اس آیت کے تعلق سے بھی آنحضرت صلعم فرماتے ہیں:

"ہلاکت ہو اس شخص پر جو اس کو پڑھے اور اس پر غور نہ کرے۔"

(صحیح بخاری بروایت ابوہریرہ)

اس آیت کا تجزیہ کریں کہ اس آیت کا مقصد کیا ہے۔ اس میں سب سے پہلے جو اشارہ ملتا ہے وہ زمین و آسمان کی تخلیق کے بارے میں غور و فکر کرنے سے متعلق ہے۔ اگر زمین و آسمان کے بنانے میں یا کائنات کی تخلیق میں غور و فکر کریں تو اللہ کی عجیب و غریب اور بے شمار نشانیاں ملیں گی جن سے انسان کی عقل دنگ رہ جائے۔ تخلیق کائنات کے سلسلہ میں سب سے پہلے اس کثیر مادہ سے سابقہ پڑتا ہے جس کے وزن اور مقدار کا حساب کرنا انسان کے بس سے باہر ہے اور اگر اس کی تخلیق کے بارے میں غور کریں تو کئی نظریات بنتے ہیں جن سے طبیعات کے وسیع علم کی بنیاد پڑتی ہے اسی طرح بڑے بڑے اجرام فلکی اور کہکشاں کی حیرت انگیز تخلیق کا پتہ چلتا ہے جن کی مسافت و جسامت کے بارے میں جاننے کے لئے دوربینوں کی ایجاد کرنا پڑا۔ ٹیکنالوجی ایجاد ہوئی' ریاضی کے فارمولے بنے اور کئی ذیلی علوم وجود میں آئے اگر ہم غور و فکر کرتے تو مختلف علوم ایجاد کرنے والے ہم ہی ہوتے اور پھر یہ ثابت کرتے کہ قرآن کا یہ اشارہ مختلف علوم کا سرچشمہ ہے۔

اس آیت کا دوسرا اشارہ رات دن کے اختلافات کے تعلق سے ہے۔ رات دن کے اختلافات کا ذکر قرآن میں متعدد جگہ آیا ہے جو ایک جذبہ تحقیق کو ابھارتا ہے اس کے علاوہ ہر شخص سمجھ سکتا ہے کہ تحقیق نے ابتداء میں یہ سوچا ہے کہ دن کیوں بنتا ہے؟ اور رات کیسے آتی ہے؟۔۔۔ سورج کے غروب ہونے کے بعد وہ کہاں چلا جاتا ہے؟ اور پھر مشرق سے کیسے نکلتا ہے؟ وغیرہ۔

قرآن کا منشاء یہ ہے کہ مسلمان اس پر غور و فکر کر کے نہ صرف اللہ کی عظمتوں سے واقف ہوں بلکہ علمی و تحقیقی میدان میں کسی سے پیچھے نہ رہیں۔ اس غور و فکر سے انسان ایک اعلیٰ سائنس داں اور عالم فطرت بن جاتا ہے۔ اگر ہم ان اختلافات پر غور و فکر کرتے تو سب سے پہلے یہ معلوم کرتے کہ رات اور دن زمین کی محوری گردش سے بنتے ہیں۔ اس گردش کے دوران سورج کے سامنے زمین کا جو حصہ آتا ہے وہ دن کہلاتا ہے اور جو حصہ پیچھے چلا جاتا ہے وہ رات کہلاتا ہے۔ اسی طرح یہ بھی دریافت کرتے کہ زمین سورج کے اطراف گردش کرتی ہے اس گردش کے دوران یہ ستر ہزار میل ایک گھنٹے میں طے کرتی ہے اس کی گردش کے اوقات میں لمحوں کا بھی فرق نہیں ہوتا اور پھر اس ایجاد سے علم ریاضی کے نئے نئے فارمولے ایجاد ہوئے۔ اسی طرح یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ سورج مرکز عالم ہے نہ کہ زمین۔ ہم یہ بھی معلوم کرتے ہیں کہ زمین کی طرح دوسرے سیارے بھی ہیں جو سورج

کے اطراف گردش کرتے ہیں۔ چنانچہ اگر ہم اس آیت پر غور کرتے تو سب سے پہلے نظام شمسی کو دریافت کرتے اور پھر فلکیات کے وسیع علم کی ایجاد ہوتی اور خلاؤں پر ہماری حکمرانی ہوتی۔

اس آیت کے تیسرے اشارے میں جہازوں کا ذکر ہے جو سمندروں میں فائدے کی چیزیں لے کر چلتے ہیں۔ ہم کو معلوم ہے کہ جہازوں کے بنانے میں اتنی مہارت کی ضرورت ہوتی ہے کہ وہ اپنے وزن اور سامان کے وزن کو لے کر ڈوب نہ جائیں۔ یہ مہارت صرف اسی صورت میں پیدا ہوتی ہے جب ہم پانی کے اوپر اچھالنے کی قوت اور جہاز کے وزن کا علم رکھیں۔ نزول قرآن کے وقت معمولی کشتیاں چلتی تھیں اب ہزاروں ٹن وزنی جہاز ہزاروں ٹن وزنی سامان لے کر سمندروں کے سینے پر دندناتے چلے جاتے ہیں۔ یہ سب علم طبیعات اور ٹیکنالوجی کی بدولت ہو رہا ہے۔ چنانچہ اس آیت کے اس جزو پر غور و فکر کرتے تو موجودہ علم طبیعات اور ٹیکنالوجی کے موجد ہم ہوتے اور ہماری تجارت کو فروغ ہوتا اور ہم علم جغرافیہ کے بھی ماہر ہوتے۔

اس آیت کے چوتھے اشارے میں اس پانی کا ذکر ہے جس کو اللہ آسمان سے برساتا ہے۔ ہم کو معلوم ہے کہ یہ کالے کالے بادل جو آسمان پر نظر آتے ہیں۔ ہزاروں لاکھوں ٹن وزنی پانی بھاپ کی شکل میں لے کر پھرتے ہیں۔ یہ کھارے پانی کے سمندروں سے اٹھ کر میٹھے پانی کے مینہ برساتے ہیں۔ سمندروں میں کوئی کھارے پانی کو میٹھے پانی میں تبدیل کرنے کا کارخانہ ہے نہ کوئی لیبارٹری مگر یہ عمل صرف سمندر اور سمندر کے اوپر کی ہوا کے درجہ حرارت کی معمولی سی تبدیلی سے ہوتا رہتا ہے اس عمل پر غور کرنے سے ہم علوم طبعی کے موجد کہلاتے اور نئے نئے علوم دریافت کرتے۔ اس طرح اس آیت کے دوسرے اشارے مثلاً" موسموں کی تبدیلی پر غور کرنے سے علم موسمیات کے بارے میں کئی چیزیں جانتے اور نباتات اور حیوانات کے مطالعے سے ہم علم نباتات اور حیوانات میں مہارت حاصل کرتے۔

غرض اس ایک آیت پر غور و فکر کرنے سے ہم کئی علوم کے موجد اور ماہر کہلاتے اس لئے آنحضرتؐ نے اس آیت پر غور و فکر کی ہدایت دی ہے اور نہ کرنے والوں پر ویل یعنی ہلاکت اور تباہی کی وعید سنائی۔ لہٰذا اس آیت کا منشاء یہ ہے کہ ہم اب بھی تحقیقات کر کے نہ صرف مختلف علوم ایجاد کریں بلکہ ان کے ماہر بنیں۔ قرآن میں ایسی بہت سی آیات ملتی ہیں جو تحقیقات کی دعوت دیتی ہیں۔

4.2۔ قرآن اور ٹیکنالوجی

4.2۔ قرآن اور ٹیکنالوجی : قرآن میں تحقیقات کے ضمن میں ٹیکنالوجی کی تعلیم بھی ملتی ہے۔ قرآن کی بعض آیات میں اس جانب واضح اشارات موجود ہیں : چنانچہ فرمایا:

سیر و افی الارض فانظر وا کیف بدا الخلق

ترجمہ : "تم زمین پر چلو پھرو اور دیکھو کہ اللہ نے خلق کو کیسے پیدا کیا؟"

یہاں چلنے پھرنے کے ذرائع نہیں بتائے گئے مگر آفرینش کی تخلیق کی تحقیق کا ایک ایسا

جذبہ ابھارا گیا ہے کہ ہم تحقیقات کے لئے مختلف مقامات پر پھریں اور زیادہ سے زیادہ تخلیقی معلومات حاصل کریں۔ اس سلسلے میں اگر ہم چل پھر کر دور دراز کے ممالک کی سیاحت کرنا چاہتے تو اونٹ اور گھوڑوں کی بجائے ریل' موٹر' سمندری و ہوائی جہاز کے بنانے کی فکر ہوتی اور ان ساری ایجادات کا سہرا ہمارے سر ہوتا۔ تیز رفتار سواریوں کی ایجاد سوائے ٹیکنالوجی کے ممکن نہیں۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ قرآن بادی النظر میں سائنس ٹیکنالوجی کی کوئی کتاب نہیں مگر اس میں سائنس اور ٹیکنالوجی کا علم بھرا پڑا ہے۔

مثلاً" قرآن پاک فرماتا ہے کہ تم دیکھو زمین و آسمان میں کیا ہے؟ یہاں دیکھنے کی کوئی تعریف کی گئی ہے نہ کوئی ذریعہ بتایا گیا ہے اگر آسمان و زمین کی چیزوں کو دیکھنے اور اللہ کی عظمتوں سے واقف ہونے کا شوق ہم میں ہوتا تو ہم مختلف ذرائع ایجاد کرتے جن میں دوربین' دوسرے آلہ جات اور زمین کی چیزوں کو دیکھنے کے لئے مختلف سائنٹیفک طریقے ہوتے۔ برہنہ آنکھ سے دیکھنے سے کوئی خاص نتیجہ برآمد نہیں ہوتا۔ ہم سورج کو ایک گرم اور منور شے سمجھتے اور چاند کو ایک سرد چمکتی ہوئی چیز آسمان پر چھوٹے چھوٹے تارے پیوست نظر آتے اور اس کو نیلے پتھر یا سنگ مرمر کا بنا ہوا سمجھتے۔ چنانچہ اللہ تعالیٰ کی عظمتوں سے واقف ہونے اور اس کی حیرت انگیز کارسازیوں کا صحیح علم حاصل کرنے کے لئے ہم کو ٹیکنالوجی ایجاد کرنی پڑتی ہے۔ چنانچہ مندرجہ ذیل آیت ملاحظہ فرمایئے۔

و انزلنا الحدید فیہ باس شدید و منافع للناس (25 : 57)

ترجمہ : "ہم نے لوہے کو پیدا کیا جس میں شدید ہیبت ہے اور لوگوں کے لئے طرح طرح کے فائدے ہیں۔"

یہ آیت لوہے کے استعمال کی طرف اشارہ کرتی ہے اس سے ہیبت یعنی تباہی کی چیزیں بن سکتی ہیں اور فائدے کی بھی۔ چنانچہ اس کا ماہرانہ استعمال ٹیکنالوجی کو فروغ دیتا ہے۔ مگر افسوس کہ ہم نے لوہے کی ہیبت دیکھی نہ اس کے فائدے۔ اس کے برعکس اقوام عالم نے لوہے کو قومی' سیاسی اور معاشی استحکام کا ذریعہ بنا لیا اور آج انہوں نے لوہے کی بدولت جو ترقی کی ہے اس کو ہم دیکھ رہے ہیں مگر ہم نے قرآن کے اس اشارے کی طرف کوئی توجہ نہیں دی۔

اسی طرح قرآن میں مختلف جگہ آیا ہے کہ اللہ نے آسمان اور زمین کی ہر چیز کو ہمارے لئے مسخر کر دیا ہے۔ مسخر کے لغوی معنی ہیں تابع کیا ہوا۔ ہماری عدم تحقیق کا نتیجہ یہ ہوا کہ ہم دھوپ میں کپڑا سکھاتے رہے اور دیگر اقوام تحقیق کر کے سورج کی توانائی سے مختلف اقسام کے فائدے اٹھاتے رہے اور چند ہی دنوں میں وہ اس قابل ہو جائیں گے کہ دھوپ سے چلنے والی موٹر گاڑیاں' مشینیں اور کئی گھریلو استعمال کے سامان ایجاد کر دیں۔ اسی طرح خلاء سے جو فائدے اٹھائے جا رہے ہیں ہم ان سے اچھی طرح واقف ہیں۔

4.3- غور و فکر نہ کرنے والوں پر عذاب : مندرجہ بالا آیتوں سے یہ صاف

ظاہر ہوتا ہے کہ قرآن تحقیق پر بہت زور دیتا ہے اور تحقیق نہ کرنے والوں پر اظہار ناراضگی کرتا ہے۔ اللہ تعالیٰ فرماتا ہے:

وکاین من ایتہ فی السموت والاض یمرون علیھا وھم عنھا معرضون (یوسف : 105)

ترجمہ : "اور بہت سی نشانیاں ہیں آسمان اور زمین میں جن سے یہ لوگ گزرتے ہیں مگر توجہ نہیں دیتے۔"

کسی چیز کو دیکھ کر توجہ نہ دینے والا جاہل اور لاپرواہ کہلاتا ہے۔ قرآن کا اشارہ ان جاہلوں اور لاپرواہ لوگوں سے ہے جو اللہ کی نشانیوں کو دیکھ کر بھی غور و فکر نہیں کرتے اور غافلوں کی طرح گزر جاتے ہیں۔

اسی طرح ان لوگوں کو جو نشانیاں دیکھنے کے باوجود ان کی پرواہ نہیں کرتے ان کو تباہی اور ہلاکت اور دردناک عذاب کی اطلاع دیتا ہے۔ چنانچہ فرمایا:

ویل لکل افاک اثیم و یسمع ایات اللہ تتلی علیہ ثم یصر متکبرا" کان لم یسمعھا فبشرہ بعذاب الیم

ترجمہ : "بڑی تباہی یا ہلاکت ہو گی ایسے شخص پر جو جھوٹا اور نافرمان ہے جو خدا کی آیتوں کو سنتا ہے جب کہ وہ پڑھی جاتی ہیں اور پھر تکبر کرتا ہوا ایسے اڑا رہتا ہے جیسے اس نے ان کو سنا ہی نہیں۔ ایسے شخص کو یہ دردناک عذاب کی اطلاع دے۔" (جاثیہ : 8، 7)

اولم ینظرو الی ملکوت السموت و ما خلق اللہ من شیی و ان عسی ان یکون قد اقترب اجلھم (اعراف : 185)

ترجمہ : "کیا یہ لوگ آسمان اور زمین کی تخلیق پر غور نہیں کرتے اور دوسری چیزوں میں جن کو خدا نے پیدا کیا ہے ممکن ہے کہ ان کی موت قریب آ گئی ہو۔"

اس آیت میں مفکرین کے بارے میں ان لوگوں نے جو قرآن کو پڑھ کر غور و فکر کرتے ہیں کہا گیا ہے کہ کیوں یہ مفکرین آسمان اور زمین اور دوسری چیزوں کی تخلیق پر غور نہیں کرتے۔ شاید ان کی موت قریب آ گئی ہو۔ یہاں موت سے مراد صرف طبعی موت ہی نہیں بلکہ سیاسی، معاشی، اخلاقی، سماجی اور قومی موت بھی شامل ہیں۔ چنانچہ ہر وہ شخص جو مناظر کائنات کو دیکھ کر ان کی تخلیق کے بارے میں غور و فکر نہیں کرتا ایسی ہی موت کا شکار ہوتا ہے خواہ وہ کوئی بھی کیوں نہ ہو۔ شاید ہماری سیاسی، معاشی اور قومی پستی کا سبب بھی یہی وجہ ہو۔

مختصر یہ کہ قرآن علم کو ایک اعلیٰ درجہ دے کر اس کے حصول کی دعوت دیتا ہے اور غور و فکر اور تدبیر کا جذبہ ابھار کر تحقیقات کے دروازے کھولتا ہے۔ وہ اللہ کی ایسی ایسی نشانیوں کا ذکر کرتا ہے جن میں سے چند عام فہم ہیں تو چند بغیر تحقیقات کے سمجھ میں نہیں

آئیں۔ تحقیقات سے مختلف علوم کا وجود ہوتا ہے۔ قرآن کسی حالت میں بھی کسی علم کا مخالف نہیں۔ تمام دنیاوی علوم حتیٰ کہ سائنس و ٹیکنالوجی قرآنی آیات پر غور و فکر سے ہی پیدا ہوئے ہیں۔ وہ جامع العلوم ہے۔ یہ کہنا بالکل غلط ہے کہ قرآن صرف دوسری مذہبی کتابوں کی طرح ایک مذہبی کتاب ہے اور وہ صرف مذہب اور اخلاق کی تعلیم دیتا ہے بلکہ وہ ایک ایسی کتاب ہے جس کا مطالعہ انسانوں کے ذہن و دماغ کو اجاگر کرتا ہے اور ان کو ایک اعلیٰ و ارفع انسان بناتا ہے' جینے اور حکمرانی کرنے کے اصول بتاتا ہے اور تسخیر کائنات کے حوصلے بھی عطا کرتا ہے اور ان میں وہ تمام صفات پیدا کرتا ہے جو اللہ کے نائب و خلیفہ کی حیثیت سے دنیا میں حاکمانہ زندگی گزار سکیں۔

کائنات حیات اور اخلاق

1- کائنات

وہ ایک لفظ جو تمام جاندار اور تمام بے جان چیزوں پر حاوی ہے' کائنات (Universe) ہے۔ کائنات کے مفہوم میں زمین اور زمین کی تمام جاندار چیزیں' انسان' حیوانات' نباتات' پھول' پودے اور تمام بے جان چیزیں' دھاتیں اور معدنیات اور آسمان اور آسمانوں کی تمام جاندار اور تمام بے جان چیزیں شامل ہیں۔ بے جان چیزوں پر مشتمل کائنات کو بیس پچیس سال پہلے تک طبیعی کائنات (Physical Universe) کہا جاتا تھا لیکن اب اس کے لئے زیادہ تر لفظ "کوسموس" استعمال ہونے لگا ہے۔ یہ کوئی جدید لفظ نہیں ہے بلکہ قدیم یونانی لفظ ہے جس کا مطلب ہے نظم و ترتیب دینا۔

طبیعی کائنات کی جنرل سائنس کا نام علم الکائنات یا کونیات (cosmology) ہے۔ اس کے تین بڑے شعبے ہیں:

(1) تکوینیات (Cosmogeny) : اس کے ماتحت اس امر کا مطالعہ کیا جاتا ہے کہ کائنات کی تخلیق کیونکر ہوئی تھی۔ اس کا آغاز کیونکر ہوا تھا۔

(2) کائناتیت (Cosmogony) : اس کے ماتحت طبیعی کائنات کے ارتقائی مراحل کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ ستارے کیونکر بنے' کہکشائیں کہاں سے آ گئیں' سورج اور سیارے کیسے پیدا ہوئے' زمین کیسے وجود میں آئی' اس کا چاند کیونکر پیدا ہوا۔

(3) کائنات نگاری (Cosmography) : طبیعی کائنات کی ساخت اور عام خصوصیات کا علم۔ اس مقصد کے لئے زیادہ تر نقشوں اور خاکوں سے کام لیا جاتا ہے۔

کائنات اور زیادہ صحیح لفظوں میں طبیعی کائنات چونکہ مادے کی بنی ہوئی ہے اس لئے ایک ایسے علم کی بھی ضرورت پڑی جو مادے اور اس کے حقائق کا مطالعہ کرے۔ مادے کے حقائق اور اس کی خاصیتوں کا علم طبیعیات کہلاتا ہے۔ زمین کے مادے اور اب تک جن سیاروں پر تحقیق ہوئی ہے ان کے مادے میں کچھ فرق پایا گیا ہے اس لئے اجرام فلکی کے مادے کا مطالعہ کرنے والے نئے علم کا نام "فلکی طبیعیات" (Astrophysics) رکھا گیا ہے۔

مادہ ایک حالت میں نہیں ہے بلکہ اس کی کئی حالتیں ہیں' پھر لطف کی بات یہ ہے کہ ہر حالت خود بھی ہر لحہ تغیر کی حالت میں ہے۔ مادے کی بے شمار تبدیلیوں اور بدلتی ہوئی حالتوں کے اصول و قوانین دریافت کرنے کے لئے کیمیا وجود میں آیا۔ علم کیمیا مادی تبدیلیوں کا مطالعہ کرنے کے لئے تحلیل اور ترکیب کے طریقے استعمال کرتی ہے۔ ہم پانی کو اس کے اجزائے ترکیبی یعنی ہائیڈروجن اور آکسیجن میں تحلیل کی مدد سے جدا جدا کر سکتے ہیں اور نیز

دوبارہ انہیں ترکیب دے کر پانی بنا سکتے ہیں۔

طبیعیات اور کیمیا کے علاوہ کائنات کے ایک اہم شعبے یعنی افلاک کا مطالعہ فلکیات (Astronomy) کرتی ہے۔ فلکیات یا ہیئت کا شمار قدیم ترین علوم میں ہوتا ہے۔ ماہرین فلکیات پہلے خالی آنکھ سے اجرام فلکی کا مشاہدہ کیا کرتے تھے اور ان کے متعلق نتائج اخذ کیا کرتے تھے۔ بعد میں کچھ پیشہ ور ماہروں نے اس کی شکل مسخ کر دی اور مشہور کر دیا کہ انسان کی قسمت ستاروں کی گردش کے تابع ہے چنانچہ عرصے تک فلکیات علم نجوم' رمل اور جفر وغیرہ کے جعلی' قیاسی اور غیر سائنٹیفک عملیات کے زیر اثر رہی۔ جب سے گلیلیو نے اپنی دوربین ایجاد کی ہے۔ فلکیات نے پھر سے اپنا منصب پہچانا ہے۔ اب ماہرین فلکیات مختلف قسم کی دوربینوں اور جدید ترین کمپیوٹروں اور الیکٹرونکس کی مدد سے افلاک کی گہرائیوں کا دور تک مشاہدہ کرتے ہیں اور اجرام فلکی کی پوزیشن' حرکت' فاصلے' مادے اور دیگر خصوصیات کے بارے میں فیصلہ صادر کرتے ہیں لیکن ان کے فیصلے اور نتائج بالکل قطعی اور آخری نہیں ہوتے کیونکہ ان کی پیمائش بالکل صحیح نہیں ہوتی۔ ہم جس صحت کے ساتھ اپنے کمرے کی لمبائی' چوڑائی اور اونچائی ناپ سکتے ہیں ماہرین فلکیات اس صحت کے ساتھ اجرام فلکی کے فاصلوں کو نہیں ناپ سکتے' چنانچہ اس مشکل کو رفع کرنے کے لئے وہ ان کی پیمائش کا بالواسطہ طریقہ استعمال کرتے ہیں اور اس غرض سے ریاضیات سے استفادہ کرتے ہیں۔ بالخصوص ریاضی کے شعبوں میں جیومیٹری اور مثلثات کے قاعدوں اور فارمولوں سے وہ خاصا فائدہ اٹھاتے ہیں۔

انسان افلاک کا قریبی مشاہدہ کرنے کے لئے زمانہ قدیم ہی سے آسمان کی پہنائیوں میں پرواز کی کوشش کرتا رہا ہے۔ خلاؤں میں جانے کی ایک الگ سائنس خلائیات (Spcescience) وجود میں آ گئی۔

کائنات کا وہ چھوٹا سا حصہ ہمارے مطالعہ کے لئے خاص دلچسپی رکھتا ہے۔ جس پر ہم خود رہتے ہیں۔ یعنی ہماری زمین۔ اس کا مطالعہ جغرافیہ' جیومیٹری اور ارضیات کرتے ہیں۔ ارضیات کے ماتحت زمین کی سطح کے مختلف طبقات کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ اس کی اہمیت اس لحاظ سے اور بھی بڑھ جاتی ہے کہ اس کی تحقیقات سے زندگی کی ابتداء اور قدیم ترین چیزوں اور بالخصوص قدیم انسان کا سراغ لگانے میں بہت مدد ملتی ہے۔ جغرافیہ کے ماتحت زمین کے مختلف خشکی اور تری کے علاقوں کی گراف بندی کی جاتی ہے۔ جغرافیہ کی مدد سے ہمیں یہ معلوم ہو جاتا ہے کہ زمین کا کوئی خاص حصہ کہاں واقع ہے؟ اور وہاں کی آب و ہوا اور قدرتی پیداوار وغیرہ کیسی اور کتنی ہے؟۔ جیومیٹری کے ماتحت زمین کے مختلف خطوں' اور طبقوں کی پیمائش کی جاتی ہے۔

ان تمام علوم نے مل جل کر طبیعی کائنات (کوسموس) کے بارے میں تحقیقات کر کے اب تک جن حقائق کا انکشاف کیا ہے ان حقائق ہی کو پیش کرنا ہمارا مقصد ہے اور ان ہی پر آئندہ صفحات میں روشنی ڈالی جائے گی۔

1.1- کائنات کی ابتداء (Origin Of Universe) : کائنات کیسے شروع ہوئی؟ کب شروع ہوئی؟ اس کا آغاز کیونکر ہوا؟ ان سوالوں پر غور و فکر کا آغاز انسانی سوچ کے ساتھ ہوا ہے۔ آسمان کا ادلتے بدلتے کبھی پر جلال' کبھی پر جمال مناظر نے قدیم انسان کے تخیل اور ذہن کو تحریک دی ہو گی۔ آسمان کا اپنی چادر میں ستاروں کی جھرمٹ لئے' ایک افق سے دوسرے افق تک ساری رات آہستہ آہستہ چلنے کا منظر جب آج کے انسان کو مسحور کر دیتا ہے تو یقیناً" قدیم انسان کو بھی مسحور کر دیتا ہو گا۔ وہ چاند کو دیکھتا تو ضرور سوچتا ہو گا کہ ستارے تو اپنی اپنی جگہ پہ قائم رہتے ہیں لیکن چاند شکلیں بدلتا رہتا ہے۔ مہینے کی پہلی تاریخ کو ہلال کی شکل سے لے کر چودھویں تاریخ کو بدر بننے تک چاند کتنی ہی شکلیں اختیار کرتا ہے۔ چاند قدیم انسان کے لئے گھٹنے اور کیلنڈر کی بھی حیثیت رکھتا تھا۔ ہلال سے بدر اور بدر سے ہلال بننے تک پورا ایک چکر تقریباً" تیس دن کا ہوتا تھا۔

ستارے بھی حرکت کرتے ہیں لیکن ان کی حرکت چاند کی طرح نہ تھی۔ وہ آسمان کی چادر پر جڑے ہوئے مجموعی طور پر حرکت کرتے تھے۔ جیسے آسمان کا پورا کا پورا گنبد مڑ گیا ہو۔ ہر رات یہی منظر' سالہا سال یہی منظر۔ ان آسمانی مناظر کو ہر تہذیب' دوسری تہذیب سے مختلف عینک سے' مختلف انداز میں دیکھتی تھی لیکن ان کے پیچھے جو اصول کارفرما تھا وہ ایک ہی تھا چنانچہ ستاروں کے جھرمٹوں' کہکشاؤں اور تارا منڈلوں کی شکلیں جانوروں یا دیوتاؤں کی صورت میں بنائی گئیں۔ بیل (ثور) بچھو (عقرب) اور شیر (اسد) وغیرہ کچھ گھومنے والے ستارے بھی تھے جو آسمان پر وقتاً" فوقتاً" نظر آتے تھے۔ ان کو ہم سیارے کہتے ہیں۔ ان کی عجیب و غریب گردش اور حرکت سے قدیم انسان نہ سہی قدیم ماہر فلکیات ضرور حیران ہوا ہو گا۔ تعجب سے' تجسس سے تحقیق کا جذبہ پیدا ہوا ہو گا۔

چاند ستارے اور سیارے ہی نہیں' شہاب ثاقب' دم دارے' قوس قزح' اکلیل شمسی' ہالا' گرہن۔ ان آسمانی تحیرات نے بھی قدیم زمانے کے ماہر فلکیات کو دعوت فکر دی ہو گی۔ عالم فاضل تو کیا ان عجائبات کو دیکھ کر عام آدمی بھی طلسم زدہ ہو جاتا ہو گا۔ آسمان اجرام فلکی اور کائنات کے بارے میں انسان کے نظریات بدلتے رہے ہیں۔ مختلف تہذیبوں کے نظریے مختلف تھے لیکن تخلیقی امنگ تھی' تخلیقی لگن ایک تھی جس کی شعلہ فشانی میں سائنس کا بدم آگے بڑھتا رہا۔

انسان کے لئے سب سے پہلے اور سب سے زیادہ تجسس اور تحیر کا باعث سورج کا وجود تھا۔ وہ جانتا تھا کہ سورج روشنی اور حرارت دیتا ہے۔ جس کی وجہ سے انسان زندہ رہتا ہے۔ اس نے مشاہدہ کیا کہ دھوپ کے بغیر پودے مرجھا جاتے ہیں اور کھیتوں میں اناج نہیں اگتے۔ اس نے یہ بھی دیکھا کہ سورج روزانہ مشرق سے طلوع ہوتا ہے اور مغرب میں غروب ہوتا ہے۔ اس نے یہ بھی دیکھا کہ تمام جاندار چیزیں' تمام نباتات' حیوانات' حتیٰ کہ خود انسان بھی جلد ہی بوڑھے ہو جاتے ہیں اور مر جاتے ہیں لیکن سورج نہ بوڑھا ہوتا ہے نہ مرتا ہے۔ ان تمام مشاہدات سے انسان قدرتی طور پر یہ نتیجہ نکالنے پر مجبور ہو گیا کہ سورج

ہر لحاظ سے مجھ سے بڑا ہے چنانچہ اس نے سورج کو ایک فوق الفطرت دیوتا سمجھ کر اس کی پرستش کرنے لگا۔

1.1.1- اہل مصر کا نظریہ : اہل مصر اصولوں' نظریوں' فلسفیانہ قیاس آرائی کے عادی نہیں تھے۔ وہ عمل کے عادی تھے۔ ان کی یہ عادت ان کے مزاج کا خاصہ بن گئی تھی۔ جس کا اظہار ان کی فلکیات میں بھی ہوتا تھا۔ ان کے نزدیک فلکیات صرف وقت شماری کی چیز تھی۔ اس سے زیادہ کچھ نہیں۔ یہ نقطہ نظر اس حقیقت کا نتیجہ تھا کہ ان کاروباری نظم و نسق' سرکاری انتظامیہ بہت لمبی چوڑی تھی۔ اہل کاروں کی ایک فوج ظفر موج تھی۔ جو مقررہ تاریخ پر ٹیکس وصول کیا کرتے تھے۔ مقررہ تاریخ پر سرکاری تقریبات منعقد ہوا کرتی تھیں یا دوسرے کام انجام پاتے تھے۔ سورج' چاند' ستارے کیا ہیں؟ کہاں سے آئے ہیں؟ کیوں آئے ہیں؟ ان کی حقیقت کیا ہے؟ ایسے نظریوں اور خیالوں سے وہ کوئی تعلق نہ رکھتے تھے۔ سیاروں کی گردش کے بارے میں بھی ان کا واضح اور متعین نظریہ نہ تھا۔ وہ صرف اتنا سمجھتے تھے کہ سیارے گھومتے ہیں۔ بلاشبہ انھوں نے ستاروں کی قسم بندی کی تھی۔ گروپ بندی کی تھی۔ فہرستیں بنائی تھیں لیکن دوچار مثالوں سے قطع نظر ان کی قسم بندی بعد کی تحقیقات کے خلاف ثابت ہوئی۔ صرف ایک مثال دیکھئے کہ مصریوں نے شمالی آسمان کے ستاروں کی جو گروپ بندی کی تھی اس میں صرف ایک "دب اکبر" کو آج شناخت کیا جا سکتا ہے۔

قدیم مصریوں کے نظریہ فلک کی ایک واضح مثال کے طور پر کائنات کی وہ تصویر پیش کی جا سکتی ہے جو گرین فلیڈ پیپرس پر ڈرائنگ کی شکل میں آج بھی محفوظ ہے۔ یہ شہزادی نیتاشو کے وصیت نامے کا حصہ ہے۔ یہ شہزادی 970 ق۔ م کے لگ بھگ تھیبز کے مقام پر دیوتا آمن را کے معبد میں راہبہ تھی۔ گویا کاغذ جدید سلطنت کے عہد زوال سے تعلق رکھتا ہے۔ اس میں کائنات کی محض علامتی تصور پیش کی گئی ہے۔ آسمان نت دیوی کا جسم ہے۔ نچلے حصے میں زمین پڑی ہوئی ہے۔ جس کی ترجمانی دیوتا قیب کر رہا ہے۔ ہوا کا دیوتا شو درمیان میں دیوی نت کو سہارا دیئے کھڑا ہے۔ دیوی ایسی پوزیشن میں کھڑی ہے جیسے لڑکھڑا رہی ہو اور ابھی دم کے دم میں گر جائے گی۔

اس تصویر کے قریب ہی دو تصویریں اور بنی ہوئی ہیں جن میں دو چھوٹی کشتیاں دیوی نت کے جسم کے اوپر سے گزر رہی ہیں ایک کشتی میں سورج ہے۔ دوسری میں چاند۔ ایسی تصویریں مذہبی اہمیت رکھنے کی وجہ سے مقدس خیال کی جاتی تھیں۔ ان کو مذہبی تقدس اس لئے حاصل ہوا تھا کہ قدیم مصری ہیئت دان پروہت بھی ہوتے تھے۔ لوگوں کی مذہبی رسوم پروہت (ہیئت داں) ہی انجام دے سکتا تھا۔

قدیم مصر کی ان فلکیاتی تصویروں سے یہ ظاہر نہیں ہوتا کہ وہ لوگ مادی کائنات کے بارے میں کیا نظریات اور کیا خیالات رکھتے تھے؟ صرف اتنا ظاہر ہوتا ہے کہ وہ مادی کائنات کو لمبوتری شکل میں دیکھتے تھے۔ اور اس کی وجہ غالباً یہ ہے کہ ان کا مصر ایک لمبوترا اور تنگ پٹی شکل کا جغرافیہ رکھتا ہے۔ وہ کائنات کو بھی لمبوترا اور تنگ پٹی جیسا خیال کرتے تھے۔

مادی کائنات کی ہیئت و ماہیئت سے عدم دلچسپی کی وجہ ظاہر ہے۔ ہیئت دان کی دلچسپی پروہت ہونے کی وجہ سے کہیں اور تھی۔ وہ صرف حیات بعد الموت پر توجہ دیتا تھا۔ ہم اس بات کو مدنظر رکھیں تو گرین فیلڈ پیپرس میں نت' شو' اور قیب کی تصویروں کے معانی بھی سمجھ میں آ جاتے ہیں۔ یہ گویا تخلیق کائنات کے بارے میں ان کے مذہبی عقیدے کی تصویریں (دیو مالائی) ہیں۔ کائنات کی تکوین کے بارے میں ان کا عقیدہ یہ تھا کہ ابتداء میں ایک سیلاب آیا تھا۔ جس سے خشکی کی ایک پہاڑی پیدا ہوئی۔ ابتدائی زندہ اشیاء اس پہاڑی پر پیدا ہوئیں۔ تکوین کائنات کو سیلاب سے منسوب کرنے کی وجہ سمجھ میں آتی ہے کہ دریائے نیل میں ہر سال سیلاب آتا ہے۔

اس نظریئے کی بنیاد رفتہ رفتہ ایک دیو مالا (مذہبی عقیدہ) بنتی گئی۔ مصری دیو مالا کی رو سے کہ دیوتاؤں کا دیوتا آتم تھا اس نے تھوکا تو اس کے تھوک سے دیوتاؤں کا پہلا جوڑا برآمد ہوا' شو (ہوا) اور تفنت (پانی) جب یہ دونوں نیچے کی طرف آ رہے تھے تو شو دیوتا نے اپنی ایک ہی پھونک سے آسمان (نت) کو زمین (قیب) سے جدا کر دیا۔

بعد میں ان پانچ بنیادی دیوتاؤں میں زرخیزی کا دیوتا اور سیرس بھی شامل ہو گیا اور اس کی بیوی آسس اور اس کا بھائی اور قاتل سیت' جس کی بیوی نفستھیس' اس کا خاندان کی میزبان اول کی حیثیت رکھتی تھی۔ آسس کے بطن سے اوسیرس کا ایک بیٹا ہورس پیدا ہوا۔ اس کی زندہ تجسیم وہ فرعون ہوتا تھا جو اس وقت حکمران ہوتا تھا۔ آتم دیوتا سورج دیوتا کی ایک شکل سمجھا جاتا تھا۔ اس کے چاروں پیدا کردہ دیوتا اور اوسیرس اور اس کا کنبہ مل کر ایک بڑا خاندان بن گئے اور "بنی نت" کہلائے۔ یوں کائنات کا رشتہ خودبخود دوسری دنیا یعنی حیات الموت سے قائم ہو گیا۔ یہ پروہت ہیئت دان کی دلچسپی کی چیز تو ہے لیکن سائنس دان کی دلچسپی کی چیز نہیں جو کائنات کا خالص مادی نقطہ نظر اپنا کر ہی سوچتا اور تحقیق کرتا ہے۔ پروہت کے دل میں اس قسم کی کوئی خواہش پیدا نہیں ہوتی کہ وہ یہ جانے کہ ستارے کس چیز سے بنے ہیں؟ کب پیدا ہوئے اور کیونکر پیدا ہوئے؟ نئے ستارے کیا ہوتے ہیں؟ بڑھے ستارے کیا ہیں؟ وہ صرف روحانی دنیا کا شیدائی ہوتا ہے۔ مادی دنیا کا تمنائی نہیں ہوتا۔ قدیم مصر کا پروہت بہت بااختیار اور طاقتور ہوتا تھا۔ صرف ایک مثال کا حوالہ دینا کافی ہے۔ آمن دیوتا کے معبد کا پروہت اتنا طاقتور تھا کہ اس نے حکم جاری کر دیا تھا کافر فرعون اخناتون (جس نے پرانے دیوتاؤں کی پوجا ممنوع قرار دے دی تھی) کے تمام سرکاری احکام کالعدم قرار دیئے جاتے ہیں اس کی جاری کردہ دستاویزات منسوخ کی جاتی ہیں۔ اس کا ہر یادگاری مجسمہ توڑ دیا جائے۔ اس کی یاد دلوں سے بھلا دی جائے۔ اپنے ہونٹوں پر اس کا ذکر لانے والے کافر اور قابل سزا ہیں۔ نتیجہ یہ ہوا کہ اخناتون نے جو اجتہاد کیا تھا وہ پروہت کی طاقت تلے دب گیا۔ سائنس دان ہار گیا اور علم کے پرانے محافظوں کی جیت ہوئی اور کائنات کا وہی پرانا' روائتی جما جمایا نظریہ جاری و ساری رہا۔ اس میں نیا خون شامل نہ ہو سکا۔ ایک عام مصری کے نزدیک آتم دیوتا سے فرعون تک جتنے بھی حکمران گزرے تھے وہ سب حیات بعد

الموت پر یقین رکھتے تھے۔ یہ دنیا فانی ہے۔ اصل دنیا وہی ہے جو مرنے کے بعد آئے گی۔
جیسا کہ پہلے کہا گیا قدیم مصر کا پروہت ہیئت دان یہ نظریہ رکھتا تھا کہ ہیئت افلاک کا صرف ایک فائدہ ہے کہ وقت کے تعین میں ان سے مدد ملتی ہے۔ ستاروں اور ان کے جھرمٹوں سے صرف سورج کی حرکت معلوم کرنے کا کام لیا جا سکتا ہے کہ کسی مہینے میں سورج کہاں ہو گا؟ سورج کی حرکت سے موسموں کا تعین کر لیا جاتا تھا۔ چنانچہ انہوں نے ایک اچھا خاصا کیلنڈر بھی بنا لیا تھا۔ وہ کیلنڈر فلکیات کے مقاصد کو تو پورا نہیں کر سکتا تھا تاہم قدیم زمانے میں کسی بھی قوم یا ملک میں جتنے بھی کیلنڈر بنائے گئے تھے ان میں سب سے اچھا اور صحیح مصری کیلنڈر تھا۔

مصریوں کو شروع ہی میں یہ معلوم ہو گیا تھا کہ دریائے نیل میں سال کے سال جو سیلاب آتا ہے اس کا تعلق ایک اہم اور واضح فلکیاتی واقعے سے ہے۔ وہ واقعہ یہ ہے کہ یہ پھٹنے سے پہلے مشرقی افق پر سب سے روشن ستارہ شعریٰ یمانی' ایک مخصوص عرصے تک اوجھل رہنے کے بعد نمودار ہوتا ہے۔ مصر کے صاف شفاف آسمان پر اس کا اچانک نمودار ہونا ایک غیر معمولی منظر ہوتا ہو گا۔ شعریٰ یمانی کے اس خوشگوار ظہور کو "سال کی آمد" قرار دیا گیا۔ سال کا پہلا مہینہ اور یوں کیلنڈر کا آغاز ہوا۔ اولین کیلنڈر کے بارہ مہینے تھے۔ ہر مہینہ 29 یا 30 دن کا ہوتا تھا۔ اس کا تعلق چاند کی 29 دن والی گردش سے جوڑ دیا گیا۔ یوں پورا سال 354 دن کا ہو گیا۔ فرق کی کسر پوری کرنے کے لئے ہر دو یا تین سال کے بعد ایک اضافی مہینہ بڑھا دیا جاتا تھا۔ مصری کیلنڈر پہلے خاندان کے عہد 3100 تا 2686 ق۔ م) ہی میں بن گیا تھا۔ جب وقت کے ساتھ ساتھ انتظامی ڈھانچہ زیادہ مضبوط اور وسیع ہو گیا' قواعد و ضوابط بننے لگے تو زیادہ صحیح موسمی کیلنڈر کی ضرورت پیش آئی جس میں دو تین تین سال کے بعد ایک اضافی مہینہ بڑھایا جائے اور نہ مہینے چھوٹے بڑے ہوں کوئی انتیس دن کا' کوئی تیس دن کا۔

چنانچہ 365 دن کا موسمی سال مقرر ہوا۔ اس کی پیمائش یوں کی گئی کہ ایک لاٹھی زمین پر عموداً" کھڑی کر دی گئی اور ہر روز دوپہر کے وقت اس کے سائے کی بدلتی ہوئی لمبان ماپ لی گئی یہ عام مشاہدے کی بات ہے کہ جب ادلتے بدلتے موسموں کے ساتھ سورج کے سائے بھی گھٹتے بڑھتے رہتے ہیں۔ گرمیوں میں سورج اوپر ہو جاتا ہے اور دوپہر کے وقت سایہ گھٹنے لگتا ہے حتیٰ کے وسط گرما میں سایہ کم سے کم رہ جاتا ہے۔ اسی طرح سردیوں میں دوپہر کے وقت سایہ بڑھنے لگتا ہے۔ حتیٰ کہ وسط سرما میں سایہ زیادہ سے زیادہ ہوتا ہے۔ قدیم مصری بھی اس فلکیاتی مشاہدے سے بخوبی واقف تھے۔ چنانچہ انہوں نے بعض فلکی مظاہر کے ساتھ چند یادگاریں اور تعبیرات منسوب کر رکھی تھیں۔ مثلاً" شعریٰ یمانی کے ظہور کا مطلب ہے نئے سال کا آغاز' وسط گرما میں چھوٹے سائے کا مطلب ہے فصل کی کٹائی۔ سالوں کی یومیہ پیمائش کے تجربوں اور مشاہدوں سے طے پا گیا کہ ایک سال 365 دن کے برابر ہونا چاہئے۔
نیا کیلنڈر بناتے وقت انتظامیہ نے سال کے تین موسم برقرار رکھے جو ایک مدت سے

چلے آ رہے تھے۔ یعنی سیلاب پھر بوائی' پھر کٹائی۔ ہر موسم چار مہینوں کا تھا۔ ہر مہینے کے تیس دن تھے۔ اس حساب سے ایک سال 360 دن کا ہوا۔ پانچ دن کا اضافہ کر لیا جاتا تھا۔ ایک ہفتہ دس دنوں کا شمار ہوتا تھا۔ یہ ایک عملی کیلنڈر تھا اور موسموں کی بنیاد پر تہذیب یافتہ آدمی کا پہلا کیلنڈر جو روزمرہ کی عملی زندگی میں کام آتا تھا۔

ہمارا موجودہ دن تو رات کے بارہ بجے تک شمار ہوتا ہے لیکن قدیم مصر میں ایک دن طلوع آفتاب سے طلوع آفتاب تک ہوتا تھا۔ ایک دن کے بارہ بارہ گھنٹے کے دو وقفے ہوتے تھے۔ دن کو برابر برابر کے دو حصوں میں تقسیم کرنے کا سہرا مصریوں کے سر ہے۔ بارہ گھنٹے کی "اکائی" اس لئے مقرر کی گئی کہ اس اکائی کے اندر اندر ستارے ابھرتے بھی تھے اور ڈوب بھی جاتے تھے۔

دن کے گھنٹے دھوپ گھڑیوں' بلکہ زیادہ صحیح لفظوں میں سایہ گھڑیوں سے ناپے جاتے تھے۔ یہ کام زیادہ مشکل نہ تھا۔ فرعون تو تمس ثالث 1490 تا 1436 ق م) کے زمانے سے یہ طریقہ چلا آ رہا تھا۔ لکڑی کی ایک سپاٹ تختی کو پانچ مساوی حصوں میں تقسیم کر کے اس پر نشان لگا دیئے جاتے تھے۔ لکڑی کے ایک سرے پر افقی ڈنڈا باندھ دیا جاتا تھا جس کا سایہ نشانوں پر پڑتا رہتا تھا۔ فی الحقیقت اس پیمانے سے صرف دس گھنٹوں کی پیمائش ہو سکتی تھی کیونکہ پہلا اور آخری گھنٹہ جھٹپٹے میں چھپے رہتے تھے۔ پو پھٹتے وقت اور شام کو غروب آفتاب کے وقت سورج کا سایہ نہیں ہوتا۔

فرعون آمن ہوتپ (1397 تا 1360 ق۔ م) کے عہد کی ایک مصری آبی گھڑی اب تک محفوظ ہے جس میں 1540 ق۔ م تک کیلنڈر کی صورت حال ہے۔ اس نے دیکھا کہ دن میں سورج مشرق سے طلوع ہو کر دن بھر سفر کرتا رہتا ہے اور شام کو مغرب میں ڈوب جاتا ہے۔ رات کو چاند اور ستارے آسمان پر حرکت کرتے نظر آتے ہیں۔ ان مشاہدات سے انسان یہ سمجھا کہ سورج' چاند اور ستارے زمین کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ پھر اس نے یہ سوچا کہ زمین کی شکل کیسی ہے۔ اس نے چاروں طرف دیکھا اور اچھی طرح اطمینان کر لینے کے بعد جواب بھی دے دیا کہ زمین چپٹی ہے۔

1.1.2۔ اہل بابل کا نظریہ

وادی دجلہ و فرات (موجودہ عراق) میں سمیری قوم طوفان نوح سے تقریباً" دو ہزار سال بعد آ کر آباد ہو گئی تھی۔ جس کا دارالحکومت بابل تھا۔ اس کے بعد اکادی آئے۔ اکادیوں کے بعد کلدانی خاندان کی حکومت رہی۔ ان تینوں اقوام میں سے کلدانیوں کے خیالات کائنات کے بارے زیادہ منجھے ہوئے تھے۔ ان کی کائنات دیوتاؤں اور دیویوں سے بھری پڑی تھی۔ ان کے میلاپ ہی سے انسان اور حیوان پیدا ہوئے تھے۔ یہ دیو مالائی قصے ہیں لیکن ان کی کائنات مصریوں کی کائنات سے زیادہ سائنٹیفک اور قدرت اور اس کے قوانین کے زیادہ قریب تھی۔ ان کی کائنات میں زمین کی شکل ایک کشتی کی مانند ہے جو سمندر پر بہتی چلی جا رہی ہے جس کا ساحل کبھی نہیں آئے گا۔ اوپر آسمان کی چھتری تنی ہوئی تھی جسے کوئی نہیں چھو سکے گا۔ لیکن جہاں سمندر اور آسمان کے کنارے ملتے

ہیں وہاں کیا ہوتا ہے؟

مصری اس سوال کو بے معنی سمجھ کر اس پر غور کرنے کے لئے تیار نہ تھے لیکن کلدانی اس پر غور و فکر کرتے تھے۔ کائنات کی ساخت کے بارے میں ان کا خیال یہ تھا کہ سمندر جہاں ختم ہوتا ہے وہاں ایک کھائی یا کنارہ ہے جس پر آسمان کی چھتری ٹکی ہوئی ہے بعد میں ان کا خیال ہو گیا کہ کھائی نہیں بلکہ وہاں پہاڑ کھڑے ہیں جن پر نہ صرف یہ کہ آسمان ٹکا ہوا ہے بلکہ جن کے اوپر چڑھ کر آسمان کو ہاتھ لگایا جا سکتا ہے۔ کائنات کی یہ تشریح فوق الفطری نہیں بلکہ فطری اور طبعی ہے۔

کلدانیوں کے نظریے کے مطابق سورج دن کے وقت جاگ کر آسمان پر سے گزرتا تھا اور رات کو زمین کے نیچے جا کر سو جاتا تھا۔ چاند کی گھٹتی بڑھتی اشکال کے بارے میں ان کا خیال تھا کہ ان کا تعلق سورج کی پوزیشن سے ہے۔ وہ یہاں تک سمجھ چکے تھے کہ چاند کی روشنی دراصل دھوپ کی منعکس صورت ہے۔ ستاروں کے بارے میں وہ یہ سمجھتے تھے کہ اپنی جگہ پر قائم ہیں اور جھرمٹوں یا تارا منڈلوں میں اپنی اپنی جگہ پر جمے ہوئے چمکتے رہتے ہیں۔ مصریوں کے برخلاف انہوں نے سیاروں کی حرکات کا بھی گہری نظر سے مطالعہ کیا۔ سیاروں پر کلدانیوں کے مشاہدات و تحقیقات سے بعد میں اہم اور مفید نتائج برآمد کئے گئے۔

آسمان کا رنگ نیلا اس لئے ہے کہ یہ قیمتی نیلے پتھر کا بنا ہوا ہے۔ "گلجامش" کی مثنوی میں بتایا گیا ہے کہ آسمان کی تین تہیں ہیں۔ ہر تہ ایک قیمتی پتھر کی بنی ہوئی ہے۔ اسی طرح زمین بھی تین تہوں پر مشتمل ہے۔ ایک تہ پہاڑوں دکھائی گئی گویا فرعونوں کے آٹھویں خاندان کی ایجاد ہے۔ آبی گھڑیوں کے بعد ستارہ گھنٹے ایجاد ہوئے' جو دھوپ گھڑیوں اور آبی گھڑیوں سے زیادہ صحیح اور مستند تھے۔ یہ رنگین ہوتے تھے۔ فرعون (رعمسیس 1142 ق۔ م) اور اس کے جانشینوں کے مقبروں پر رنگین ستارہ گھنٹے بنے ہوئے تھے۔

بالائی مصر میں ڈندرا کے مقام پر اوسیرس کے معبد کی چھت میں ایک دائرۃ البروج بنایا ہوا تھا۔ اس معبد کی تعمیر 30 ق۔ م میں ہوئی تھی۔ گویا دائرۃ البروج قدیم مصریوں کو بہت بعد میں اس وقت معلوم ہوا جب یونانیوں نے تیسری صدی (قبل مسیح) میں مصر پر قبضہ کیا۔ اس سے پہلے کبھی مصریوں نے سیاروں کی گردش دائرۃ البروج' طریق شمس وغیرہ سے دلچسپی نہیں لی۔ شخصی زائچے بنانے کا خیال مصریوں کو اس وقت آیا جب چھٹی قبل مسیح میں ایران نے مصر پر حملہ کیا تھا۔ قدیم مصری ہیئت داں سیاروں سے تو واقف تھے لیکن وہ صرف ان کی مذہبی اور روحانی اہمیت پر زور دیا کرتے تھے۔ ان کی گردش اور زمین پر ان کے اثرات سے کوئی دلچسپی نہیں رکھتے تھے۔ سیارے ان کی نظر میں دیوتا ہورس کے مختلف روپ تھے۔ مشتری ہورس تھا جو دو دنیاؤں کو روشن رکھتا تھا۔ زحل ہورس تھا جو آسمان کا بیل تھا۔ مریخ افق کا ہورس تھا۔ سیاروں کو ان کی صفات کے اعتبار سے کوئی خاص نام دینا اور بات ہے اور ان خصوصیات کی بنیاد پر کسی شخص کی تاریخ پیدائش کے حساب سے اس کی زندگی کا زائچہ بنانا اور بات ہے۔

مصریوں کے خیال میں کائنات ایک مستطیل ڈبے کی مانند تھی اور مصر اس مستطیل کے قاعدے کے وسط میں واقع تھے۔ ان کا عقیدہ تھا کہ آسمان ایک ایسی چادر ہے جو چار پہاڑوں پر رکھی ہوئی ہے۔ چادر کے ہر کونے کے نیچے ایک پہاڑ ہے ستاروں کو ایسے چراغ سمجھا جاتا تھا جو آسمان کی چادر میں ڈوری میں بندھے لٹکے ہوئے ہیں۔ زمین کے گرداگرد ایک دریا بہہ رہا ہے جس میں ایک کشتی ڈولتی جا رہی ہے۔ اس کشتی میں ایک بہت بڑی چمکدار چیز رکھی ہوئی ہے جسے سورج کہتے ہیں۔ ستاروں کے متعلق کہا جاتا تھا کہ ستارے کافی تعداد میں جمع ہو کر جھمکے بن جاتے ہیں۔

سورج کے بعد انسان اپنی زمین کو بھی' جس پر وہ رہتا بستا تھا متجسس نگاہوں سے دیکھنے لگا۔ وہ سوچتا تھا کہ پوری کائنات میں میری زمین کا کیا مقام کی ہے؟ جہاں دیوتا رہتے ہیں۔ دوسری تہ چٹیل میدانوں کی ہے جہاں انسان رہتے ہیں۔ تیسری تہ زمین کے نیچے ہے جو مردوں کا مسکن ہے۔ یہ تصور کہ آسمان قیمتی پتھروں کے بنے ہوئے ہیں بعد میں بائبل میں بھی آ گیا۔ اس تصور کی طرح کہ بارش آسمان میں ذخیرہ کر لی جاتی تھی اور جب زمین پر پانی برسانا مقصود ہوتا تو آسمان کے سوراخوں پر سے ڈاٹ ہٹا لئے جاتے۔ اہل بابل کا بارش کے بارے میں یہ نظریہ بھی تھا کہ بارش بادلوں سے برستی ہے اور یہ کائنات کے جدید سائنٹیفک نظریے سے بالکل ہم آہنگ ہے۔

کلدانیوں نے مشاہدہ افلاک کو ایک باضابطہ سائنس کا درجہ دے دیا تھا۔ ان کے زمانے میں آلات اور دوربینیں تو نہ تھیں لیکن ان کا دماغ واضح اور نظر گہری تھی۔ سورج کے طلوع و غروب پر ان کی نظر تھی۔ سیاروں کی حرکات کا بہ نظر باز مشاہدہ کیا گیا۔ بادشاہ امیسادوگ کے عہد میں (1921 تا 1901 ق- م) مشتری اور زہرہ کا مشاہدہ کیا گیا۔ ہمیں یہ تو نہیں معلوم کہ مشاہدے کے لئے کونسے آلات استعمال کئے گئے اس قدر معلوم ہے کہ دھوپ گھڑیاں اور آبی گھڑیاں اس زمانے میں عام تھیں۔ دوسرے اجرام فلکی مثلاً" شہاب ثاقب اور دمداروں کا بھی مشاہدہ کیا گیا۔ سورج گرہن اور چاند گرہن کا ریکارڈ بھی رکھا گیا۔ چنانچہ چھٹی صدی قبل مسیح میں پہلی بار سورج اور چاند کی پوزیشن کا قبل از وقت اندازہ لگا کر ان کے آئندہ گرہن کی پیش گوئی کی گئی۔

ستاروں' سیاروں' سورج اور چاند کے بارے میں ان کا خیال تھا کہ دیوتاؤں نے انہیں انسانیت کی فلاح و بہبود کے لئے آسمان پر لگا رکھا ہے۔ ان کا کام زمین پر اپنے نیک و بد اثرات کی بارش کرنا ہے۔ کسی قوم کی قسمت کے متعلق پیشگی اشارے دینا ان کا فرض ہے۔ •تقویم اوقات کے لئے ایسا کیلنڈر فراہم کرنا ہے جس کے مطابق وہ کھیتی باڑی اور فصل کشی کر سکیں اور مردوک اور دوسرے دیوتاؤں کو نذر چڑھانے کے لئے مذہبی تہوار کا وقت مقرر کر سکیں۔ مصریوں کی طرح سمیریوں کا بھی یہی خیال تھا کہ ایک سال 360 دن کا ہوتا ہے۔ ہر دن کے چھ پہر ہوتے ہیں۔ تین پہر دن کے اور تین پہر رات کے۔ یہ چھ پہر موسموں کے تغیر و تبدیل کے مطابق اپنی طوالت بدل لیتے ہیں کیونکہ سردیوں میں راتیں لمبی اور دن

چھوٹے اور گرمیوں میں راتیں چھوٹی اور دن لمبے ہوتے ہیں۔ بالآخر انہوں نے ایک دن کو تیس تیس گیش (منٹ) کے بارہ مساوی گھنٹوں میں تقسیم کر لیا۔ اکائیاں وہی 360 رہیں۔ آسمان کو بھی 360 حلقوں میں تقسیم کیا گیا اور یوں ہمیں 360 ڈگری والا دائرہ سمیریوں نے عطا کیا۔ قمری حساب کے مطابق انہوں نے 30 دن اور 29 دن کے بارہ مہینے بنا کر ایک سال کو 354 دن کا قرار دیا انہوں نے قمری مہینے کو 29 دن میں تقسیم کیا ہوا تھا۔ بعد میں عبرانیوں' یونانیوں اور رومنوں نے بھی اسی کیلنڈر کی پیروی کی۔

بابلی تہذیب کا آخری دور کلدانی اس لئے کہلاتا ہے کہ کلدانی خاندان کی حکومت تھی۔ بابل پر کلدانیوں کی حکومت ساتویں اور چھٹی صدی قبل مسیح میں تھی۔ کلدانی پادری معبدوں کے میناروں پر چڑھ کر افلاک کا مشاہدہ کرتے تھے اور سائنسی تحقیق کرتے تھے۔ بعد میں جب چھٹی صدی سے چوتھی صدی قبل مسیح تک ایرانیوں نے حملے اور قبضے کئے اور پھر 332 تا 323 ق م کے عشرے میں سکندر اعظم نے چڑھائی کی تب بھی عین زمانہ جنگ میں بھی کلدانی پادریوں کا یہ معمول جاری رہا۔ سکندر اعظم کے بعد کے زمانے میں انہوں نے مصریوں اور یونانیوں سے بالکل مختلف انداز میں اپنے فلکی مشاہدات پر ریاضی کا اطلاق کامیابی سے کیا۔

علم نجوم میں یہ مصریوں سے بہت آگے تھے۔ انہوں نے زہرہ کے طلوع و غروب کے اوقات معلوم کئے۔ انہوں نے کہا کہ زہرہ سیاہ آٹھ سال میں ایک مقام پر پانچ بار آتا ہے۔ انہوں نے دوسرے سیاروں کی حرکات کے بارے میں نہایت درست نظریات قائم کئے۔ سات سیاروں کے ناموں پر ہفتے کے سات دن منسوب تھے۔ آئندہ آنے والی نسلوں کی بدقسمتی تھی کہ اس وقت کے فلکیات اور ہیئت کے ماہرین کاروبار کی خاطر نجومی بن بیٹھے۔ فلکیات میں واقعات کا مشاہدہ اور تجربہ سائنٹیفک طور پر یعنی عقل کی بنیاد پر کیا جاتا ہے۔ علم نجوم (Astorlogy) کا یہ خطرناک' لغو اور انسانی ہمت و شجاعت کو پست کر دینے والا ہے کہ انسانی تقدیر ستاروں کے تابع ہے اور یہ کہ ستاروں کی گردش یا چمک کو دیکھ کر آنے والے حالات کی پیش گوئی کی جا سکتی ہے۔ جوتش' رمل' جفر' علم نجوم کی شاخیں ہیں اور ان کی مدد سے زائچہ بنانے یا فال نکالنے کا طریقہ ان کا قدرتی نتیجہ۔ ان جعل سازیوں میں کلدانیوں نے ایسا عروج حاصل کیا کہ آج تک زوال نہیں آیا۔ موجودہ دور کے رسائل و جرائد اور اخبارات میں "آپ کا ستارہ" "آپ کا ہاتھ" "آپ کا یہ ہفتہ' آپ کا یہ مہینہ" ان مضامین کے کالم نویس' نام نہاد نجومی دراصل تین ہزار سال قبل مسیح کے انہی نجومیوں کی اولاد ہیں جو اول اول فلکیات کے عالم فاضل اور ماہر محقق تھے لیکن بعد میں زمانہ کے اصول پر عمل کرتے ہوئے بگڑ کر ستارہ پرستی کے ذریعے زر پرستی کی طرف آ گئے۔

3.1.1۔ اہل یونان کا نظریہ : کرہ ارض پر پہلی انسانی قوم جس نے کائنات کی ابتداء' ساخت اور نظام کے بارے میں علمی تحقیق کا بیڑا اٹھایا' یونانی قوم تھی۔ یوں تو 3000 تا 2000 ق۔ م میں بھی یونان تہذیب کا گہوارہ تھا لیکن تاریخ اس زمانے پر روشنی نہیں ڈالتی۔ مصری اور بابلی تہذیبیں اپنے عروج کے باوجود اپنے سائنسی نظریات کو زیادہ دیر تک

محفوظ نہ رکھ سکیں۔ چنانچہ سائنس کی قیادت کا سہرا یونان کو منتقل ہوا۔ یونانی قوم وہ قوم ہے جو زمانہ جہالت سے ایک دم دھات کے زمانے میں داخل ہو گئی۔ یونانی تہذیب کا زمانہ 600 تا 300 ق۔ م ہے۔ یہ لوگ تجارت کرتے اور سمندروں کا سفر کرتے اور اسی وجہ سے دوسری تہذیبوں کا مطالعہ کرتے رہتے۔ مصری اور بابلی صرف ان آلات و مشاہدات تک محدود رہے جن کا جاننا انہیں ناگزیر معلوم ہوتا تھا لیکن یونانی علم برائے علم کے قائل تھے۔ وہ اکثر کائنات پر غور کرتے اور اس قسم کے سوالات کرتے کہ کائنات کیا ہے؟ کیا اس کا اختتام بھی ہو گا؟ اشیاء کس چیز کی بنی ہوئی ہیں اور کہاں سے آتی ہیں؟

یہاں یونان کے چند بڑے سائنس دانوں کے صرف ان نظریات کو اختصار کے ساتھ پیش کیا جا رہا ہے جو انہوں نے کائنات کے بارے میں پیش کیے۔

(1) ثالیس ملطی (Thales Of Miletos) : (624 تا 545 ق۔ م)

ثالیس نے اگرچہ مصریوں سے سائنس، ریاضی اور فلسفے کی تعلیم حاصل کی اور اہل بابل سے علم نجوم کی تحصیل کی لیکن صرفاً" وہ مقلد نہ تھا۔ ایک سچے محقق کی طرح اس کے اپنے خیالات تھے جو اس کے ذاتی مشاہدے اور غور و فکر کا نتیجہ تھے۔

مظاہر فطرت میں سے سورج گرہن اور چاند گرہن کو انسان نے ہمیشہ حیرت کی نگاہ سے دیکھا ہے اور جب تک اسے موجودہ زمانے کا کامل علم حاصل نہیں ہوا اس نے ان مظاہر کے متعلق عجیب و غریب توجیہات پیش کی ہیں۔ خاص طور پر کامل سورج گرہن جس کے دوران میں عین روز روشن میں دفعتاً" رات کی سی تاریکی چھا جاتی ہے۔ توہم پرست انسانوں کے لئے ایک عظیم آفت تھی، جس کو ٹالنے کے لئے وہ دعائیں مانگتے تھے، خیرات کرتے تھے، ڈھول پیٹتے تھے، تیر چلاتے تھے اور آگ جلاتے تھے۔ غرض جو کچھ ان کے دماغ میں آتا تھا کر گزرتے تھے۔

ثالیس نے سورج گرہن اور چاند گرہن کی اصل وجہ بیان کی مگر مصریوں نے اس کی رائے کا مذاق اڑایا۔ اپنی بات کو ثابت کرنے کے لئے اس نے کامل سورج گرہن کے متعلق جو 28 مئی 585 ق۔ م کو ہونے والا تھا حساب لگا کر اس کی صحیح تاریخ معلوم کی اور برسوں پہلے اس تاریخ کا اعلان کر دیا۔ لوگوں نے اس تاریخ کا بڑی بے صبری سے انتظار کیا اور جب اس تاریخ کو عین دن کے وقت رات کا سا اندھیرا چھا گیا تو ثالیس کی عظمت ان کے دلوں میں بیٹھ گئی۔

اس زمانے کے لوگوں کے نزدیک سورج روشنی کا ایک بڑا تھال تھا جس کا سائز وہ اتنا ہی سمجھتے تھے جتنا وہ ظاہری آنکھوں کو نظر آتا ہے۔ ثالیس نے پہلے پہل یہ انکشاف کیا کہ وہ لاکھوں میل چوڑا ہے۔ آج ہم جانتے ہیں کہ سورج کا قطر آٹھ لاکھ 34 ہزار میل ہے۔ اس لئے ثالیس کے لئے جس کے پاس پیمائش کے آلات نہیں تھے، سورج کے قطر کو لاکھوں میل قرار دینا اس کی ہیئت دانی کا ایک شاہکار ہے۔

ثالیس سے پہلے شمسی سال جس کے مطابق موسم بدلتے ہیں۔ 360 دن کا سمجھا جاتا تھا۔

ثالیس نے سب سے پہلے اسے 365 دن کا بتایا۔ اس کا خیال تھا کہ زمین ہی کائنات کا مرکز ہے اس لئے چاند، سورج، ستارے تمام کے تمام زمین ہی کے گرد گھومتے ہیں مگر یہ ایک ایسی غلطی تھی جس میں ثالیس سے پورے دو ہزار برس بعد تک عیسائیوں کے مذہبی رہنما گرفتار رہے اس لئے اس غلطی پر ثالیس کو مورد الزام نہیں ٹھہرایا جا سکتا۔

اس کی دوسری غلطی یہ تھی کہ اس نے پانی کو تمام کائنات کا منبع کائنات قرار دیا۔ اس کے خیال میں پانی اصل ہے اور دنیا کی تمام چیزیں پانی سے پیدا ہوئی ہیں مگر ان ابتدائی ایام میں ایسے خیالات کا نشوونما پانا کچھ اچنبھے کی بات نہیں ہے۔ کیونکہ دوسرے فلاسفہ کی طرف سے اس بارے میں اس سے بھی کہیں زیادہ عجیب و غریب خیالات کا اظہار کیا گیا ہے۔

(2) اناکسی میندر (Anaximader) : (610 تا 548 ق۔ م) اسے اناکسی مندورس بھی کہا جاتا ہے۔ وہ ثالیس ملطی کا ہم عصر تھا۔ اس کی وجہ شہرت یہ ہے کہ اس نے ہی اسمان پر دائرۃ البروج اور نقطہ اعتدالین متعین کیا تھا۔ یعنی یہ حقیقت مشاہدے کے بعد متعین کی تھی کہ آسمان پر سورج کا ظاہری آراستہ فلکی خط استوا کی طرف جھکا ہوا ہے۔ اس نے فلکی قطب سے 90 درجے کے زاویے پر آسمان پر ایک قیاسی خط کھینچ دیا تھا اور وہ نقطہ معین کر دیا تھا جس کے گرد افلاک گردش کرتے ہیں لیکن یہ قیاسی خط اہل بابل نے پہلے کھینچ رکھا تھا اور اس کا دریافت کردہ نقطہ بھی عرصہ دراز پہلے بابل کے ماہرین فلکیات نے شناخت کر رکھا تھا۔

تاہم اناکسی میندر کا یہ کارنامہ بھلایا نہیں جا سکتا کہ دنیا کا پہلا باقاعدہ نقشہ اسی نے بنایا تھا۔ اور ہماری زمین اور اس پر رہنے والی مخلوق (انسان، چرند، پرند، جانور وغیرہ) کے بارے میں ایک کتاب بھی لکھی تھی۔ ثالیس ملطی کی طرح اس نے بھی ساری کائنات کا ایک واحد بنیادی عنصر یا کائناتی اصول دریافت کرنے کی کوشش کی جسے اس نے لامحدودیت کا نام دیا۔ وہ پہلا مفکر تھا جس نے کائناتی اصول "لامحدودیت" کے ساتھ قائم، ثابت اور دائم کی صفات بھی وابستہ کیں۔ وہ کہتا تھا کہ لامحدود دنیائیں ہیں جو لامحدود کائنات سے بچھڑی ہوئی ہیں اور ایک دن آئے گا جب یہ تمام دنیا میں پلٹ کر کائنات میں دوبارہ شامل ہو جائیں گی۔ اس کا خیال تھا کہ زمین ایک سلنڈر کی مانند ہے جو چاروں طرف ہوا کے یکساں دباؤ کے پڑنے کے باعث فضا میں معلق ہے۔ اس ساکن سلنڈر کے گرد چاند، سورج اور ستارے گردش کرتے ہیں۔ زمین پر جان داروں کے ظہور کے متعلق اس کا نظریہ یہ تھا کہ سورج کی گرمی سے ابتدا میں زمین پر جگہ جگہ کئی ابھار پیدا ہوئے، پھر جس طرح انڈے کے تڑخنے سے اس کے اندر سے بچہ نکل آتا ہے اسی طرح ان ابھاروں کے پھٹ جانے پر ان کے اندر سے طرح طرح کے جانور نکلے۔

اس نے مزید تشریح کرتے ہوئے لکھا کہ زمین جس مادے سے بنی ہے وہ منتشر حالت میں ہے اور ہمہ وقت گردش و حرکت میں ہے جس کا نتیجہ یہ ہے کہ بھاری اجسام مثلاً" مٹی، مرکز کی طرف گرتے ہیں (اور یوں زمین بن گئی) اور ہلکے اجسام مثلاً" آگ اور ہوا بیرونی

کناروں پر پھیل گئے (اور یوں اجرام فلکی وجود میں آئے) سورج اور چاند آگ کے حلقے ہیں جن کے گرد ہوا چکر لگا رہی ہے۔ ہوا جہاں سے ہلکی پڑ جاتی ہے وہاں سے سورج کی روشنی نکل کر زمین پر پڑتی ہے یہی وجہ ہے کہ زمین پر روشنی کہیں کم ہے اور کہیں زیادہ سورج گرہن اور چاند گرہن کے بھی یہی اسباب ہیں۔

اناکسی مینڈر کا خیال تھا کہ جس بنیادی عنصر سے کائنات بنی ہے وہ پانی ہے۔ تمام جانور پانی سے پیدا ہوئے ہیں۔ پانی پر جب دھوپ پڑتی ہے تو زندگی ہویدا ہوتی ہے۔ انسان خود مچھلی کی ارتقا یافتہ شکل ہے۔ اس سلسلے میں وہ ثالیس ملطی کا ہم خیال تھا۔

(3) اناکسی مینز (Anaximenes) : (550 تا 475 ق- م) وہ اناکسی مینڈر کا شاگرد تھا۔ لیکن وہ پانی کو کائنات کا بنیادی عنصر خیال نہیں کرتا تھا۔ اس کا کہنا تھا کہ کائنات ہوا سے بنی ہے۔ اس کا خیال تھا کہ اگر "ہوا" کو کائنات کا بنیادی عنصر مان لیا جائے تو فطرت اور دنیا کے تمام مختلف اور متنوع مظاہر کی آسانی سے تشریح کی جا سکی ہے۔ وہ بھی کائنات' زمین اور اجرام فلکی کو "لامحدود" قرار دیتا ہے لیکن پانی لامحدود نہیں ہے۔ پانی ایک خاص حد تک پہنچ کر رک جاتا ہے۔ ہوا لامحدود ہے اس لئے کائنات جیسی لامحدود چیز ہوا جیسی لامحدود چیز ہی سے بن سکتی ہے۔ اس نے بتایا کہ جب ہوا ہمارے چاروں طرف پھیل جاتی ہے تو دکھائی نہیں دیتی لیکن جب وہ موتکز ہوتی ہے تو پانی بن جاتی ہے۔ جب ہوا گرم ہو جائے تو آگ بن جاتی ہے جب ہم منہ کھول کر ہوا نکالتے ہیں تو وہ ٹھنڈی ہوتی ہے۔ لیکن جب ہم پورا منہ کھولتے ہیں یعنی ہوا کو دباتے نہیں وہ گرم ہوتی ہے۔

کائنات کا یہ بنیادی عنصر یعنی "ہوا" چھوٹے چھوٹے ذرات پر مشتمل ہوتا ہے۔ ہوا بنیادی تخلیقی مادہ ہے۔ کوئی چیز ایسی نہیں جس میں ہوا نہ ہو۔ کوئی جگہ ایسی نہیں جہاں ہوا نہ ہو سانس بھی ہوا ہے۔ تنفس بھی ہوا ہے۔ نفس بھی ہوا ہے۔ پس روح بھی ہوا ہے۔ ہوا ہے تو جسم ہے۔ جب ہوا خارج ہو جاتی ہے تو جسم مردہ ہو جاتا ہے۔ پس زندگی کا دوسرا نام ہوا ہے۔ ہر مخلوق سانس لیتی ہے۔ پوری کائنات سانس لیتی ہے۔ سانس ہی زندگی ہے۔ سانس کیا ہے؟ ہوا ہے۔

(4) ہکاتاؤس (Hecataeos) : یہ اس زمانے کا بہت بڑا جغرافیہ دان تھا۔ نثر بہت اچھی لکھتا تھا۔ اس کا شمار قدیم یونان کے اولین نثر نگاروں میں ہوتا ہے۔ اس نے جغرافیہ پر کئی کتابیں تصنیف کی تھیں اور دنیا کا نقشہ بنایا تھا۔ جس کے دو حصے تھے۔ ایک حصے میں یورپ کا نقشہ تھا دوسرے حصے میں ایشیاء اور افریقہ کا مشترکہ نقشہ تھا۔ ہکاتاؤس نے اپنی کتابوں میں ان علاقوں کے باشندوں کے خصائل و عادات بیان کئے تھے' مقامات دکھائے تھے' خاص طور پر ساحلی مقامات کی نشاندہی کی۔ بحیرہ روم کے تمام ساحلی علاقوں کی سرحدیں تفصیل سے دکھائی تھیں۔ لیبیا' مصر' عراق' شام اور شمالی ہندوستان اس کے نقشے میں شامل تھے۔

(5) ۔ ہرقلیط (Heraclitos) : ملطوس سے تیس میل شمال میں ایک چھوٹی سی بندرگاہ ہے۔ افیوسس یہیں ہرقلیط پیدا ہوا۔ وہ عمر میں ثالیس سے چند سال چھوٹا تھا مگر بڑا تند مزاج اور جوشیلی طبیعت کا مالک تھا۔ اپنے وقت کے فلسفیوں اور مفکروں پر جارحانہ تنقید کرتا رہتا تھا۔ قارئین کو بھی قارئین کرام نہیں کہتا تھا بلکہ "احمق قارئین" لکھا کرتا تھا۔ اے بے وقوف اور کم عقل قارئین' تم بالکل بدھو اور کند ذہن ہو۔ میں تمہیں کیا سمجھاؤں اور کیونکر سمجھاؤں۔ اس کا انداز نگارش سخت اور کھردرا تھا مگر اس کے بعض خیالات بہت مفید اور کام کے تھے۔

ہرقلیط کہتا ہے کہ کائنات کا بنیادی عنصر پانی ہے نہ ہوا بلکہ آگ ہے۔ آگ ہر چیز کو اپنے میں جذب کر لیتی ہے۔ حتی کہ پانی اور ہوا کو بھی۔ ہر چیز شکلیں بدل لیتی ہے لیکن اس کی آخری شکل آگ ہے یعنی ہر چیز کا انجام آگ ہے۔

ہرقلیط کا خیال تھا کہ کائنات ضدین کے مابین متوازن و معتدل شکل میں قائم ہے اور ہمہ وقت دائمی کھنچاؤ کی حالت میں ہے جیسے موسیقی کے کسی ساز میں تنا ہوا تار۔ دائمی کھنچاؤ کی مثال دے کر وہ انسان کی روح کا بھی یہی حال بتاتا ہے کہ وہ بھی طنبورے کے تار کی طرح تنی رہتی ہے۔ کشمکش اور کشاکش' اضطراب' مسلسل انسانی روح اور انسانی کردار کا بنیادی وصف ہے لیکن اس کی یہ نفسیات دانی زیادہ نہ چل سکی البتہ طبعی دنیا کے بارے میں اس کے افکار نے شہرت پائی۔ یہ سب سے پہلے ہرقلیط ہی نے کہا تھا کہ ثبات صرف حرکت و تغیر کو حاصل ہے۔ حواس خمسہ کے مشاہدات سچے اور صحیح علم نہیں ہوتے بلکہ عارضی اور عبوری ہوتے ہیں۔ یہ وہ حقیقت ہے جو بعد میں سچ ثابت ہوئی۔

(6) فیثا غورث (Pythagoras) : (582 تا 500 ق۔ م) اس نے ایک ایسی مذہبی جماعت کی بنیاد ڈالی جس میں عورتیں اور مرد مساوی حقوق کے ساتھ شریک ہوتے تھے۔ ان لوگوں کی مساوی جائیداد اور مال مشترک ہوتا تھا۔ صرف یہی نہیں بلکہ ان کے سائنسی کارنامے بھی سب کے ساتھ منسوب ہوتے تھے۔

فیثا غورث اور اس کے حواریوں نے ریاضی اور فلکیات کے شعبوں میں غیر معمولی خدمات انجام دی تھیں۔ وقت دیکھنا چاہئے کہ کون سا ہے؟ زمانہ ابتدائی ہے۔ ہر چیز خام اور پختہ ہے۔ نہ آلات ہیں نہ اوزار' اس کے باوجود یہ پہلے لوگ تھے جنہوں نے دنیا کو بتایا کہ دنیا گول ہے۔ انہوں نے اجرام فلکی کا مشاہدہ کرنے کے بعد یہ بتایا کہ ہیں ستارے کچھ' نظر آتے ہیں کچھ۔ ان کو یہ تو معلوم ہو گیا تھا کہ سورج جو روزانہ صبح و شام زمین کے گرد چکر لگا رہا ہے یہ محض دکھاوے کی بات ہے۔ حقیقت یقیناً" کچھ اور ہے اور وہ یہ دریافت نہ کر سکے کہ زمین اپنے محور پر گھوم رہی ہے۔ وہ یہ کہتے تھے کہ کائنات کے مرکز میں آگ دہک رہی ہے۔ ہماری زمین اس آگ کے گرد گھوم رہی ہے۔ زمین کے علاوہ چار سیارے اور بھی اسی طرح مرکزی آگ کے گرد گھوم رہے ہیں۔ جن میں چاند اور سورج بھی شامل ہیں۔ زمین

اپنی گردش ایک دن میں، چاند ایک مہینے میں اور سورج ایک سال میں مکمل کر لیتا ہے۔ ہم اس آگ کو اس لئے نہیں دیکھ سکتے کہ ہم گول زمین پر مخالف سمت میں رہتے ہیں۔ بہرصورت نیثا غورث اور اس کے حواریوں نے مستقبل کے کوپر نیکس اور گلیلو کے لئے صداقت کی راہیں کھول دیں۔ کہا جا سکتا ہے کہ نیثا غورث نہ ہوتا تو گلیلو نہ ہوتا۔

نیثا غورث علم الاعداد کا موجد ہے۔ اعداد سے اسے بے پناہ عشق تھا۔ وہ کہا کرتا تھا کہ کائنات کا مرکز عدد ہے۔ سب کچھ عدد ہے۔ زندگی بھی عدد ہے اور موت بھی۔ تمام ضرب تقسیم، جمع، تفریق عدد سے ہوتی ہے۔ عدد نہ ہو تو یہ کائنات قائم نہیں رہ سکتی۔ سورج، چاند اور ستاروں کی حرکات عدد سے ہیں۔ موسیقی کے سر عدد سے ہیں۔ فن تعمیر عدد سے ہے۔ فاصلوں کی پیائش عدد سے ہوتی ہے۔ چیزوں کا ناپ تول عدد سے ہوتا ہے۔ عدل و انصاف کا عدد چار ہے۔ شادی کا عدد پانچ ہے۔ سات کا عدد وقت کی گردش کا عدد ہے۔ یہ ہفتے کے سات دنوں، موسیقی کے ساتھ سروں، منشور کے ساتھ رنگوں کا عدد ہے۔

نیثا غورث پہلا یونانی سائنس دان ہے جس نے دعوے کے طور پر اعلان کیا کہ زمین گلوب کی مانند گول ہے اور عدد ہر چیز کا نچوڑ ہیں اور اعداد ہی حقیقی اشیاء ہیں نیثا غورث کا خیال تھا کہ:

1- زمین صرف خلائی نقطے کے گرد گھومتی ہے۔
2- چاند کی روشنی مستعار ہے۔ چاند از خود روشن نہیں۔
3- چاند سورج کی روشنی منعکس کرتا ہے۔
4- انسان صرف آگ یا پانی یا ہوا کی وجہ سے زندہ نہیں بلکہ انسانی زندگی کے چار بنیادی عناصر ہیں یعنی مٹی، پانی، آگ اور ہوا۔
5- زمین کی گردش متواتر ہے اور اس پر موجود تمام چیزیں اس کی گردش کی رفتار کے مطابق گردش کرتی ہیں۔ اگر کسی چیز کی گردش میں کمی بیشی ہو جائے تو نظام درہم برہم ہو جائے۔ تسلسل و تواتر کے حد درجہ کمال کی بنا پر چیزوں کو گردش کا احساس نہیں ہوتا۔

•

(7) انکسا غورث (Anaxagoras) : (499 تا 438 ق۔ م) نیثا غورث سیاسی حالات کے جبر کے تحت ساموس چھوڑ کر جنوبی اٹلی چلا گیا تھا اور یوں سائنسی انداز فکر بھی اس کے ساتھ ساتھ چلتا گیا اور بحیرہ روم کے ساحلی علاقوں میں پھیل گیا۔ بالکل یہی صورت حال مفکر انکسا غورث کے ساتھ پیش آئی جو نیثا غورث کے ساٹھ سال بعد لیڈیا میں پیدا ہوا۔ لیڈیا نیثا غورث کی جنم بھومی ساموس سے چالیس میل اور تالیس کی جنم بھومی ملطوس سے بھی اتنے ہی فاصلے پر واقع تھا۔ گویا انکسا غورث نے لڑکپن میں نیثا غورث اور تالیس ملطی دونوں کے افکار سے اثر قبول کیا۔ بیس برس کی بھری جوانی میں وہ ایتھنز چلا گیا جہاں وہ آئندہ تیس سال تک مقیم رہا۔ ایتھنز اس وقت یونان کی شہری ریاستوں میں سب سے بڑی تھی اور سیاسی لیڈر پیری کلیز یہاں کا حکمران تھا۔ اس کی قائدانہ صلاحیت اور ان

تھک کوششوں کے نتیجے میں ایتھنز کی جمہوریت اپنے نقطہ عروج کو پہنچی ہوئی تھی۔

انکسا غورث اور پری کلیز کے درمیان گہری دوستی تھی۔ اسے پیری کلیز کا استاد اور اتالیق کہا جاتا ہے لیکن ہوا یوں کہ پیری کلیز کے سیاسی حریفوں نے اسے تو کچھ نہیں کہا بلکہ انکسا غورث کو اپنی مخالفت کا نشانہ بنایا۔ انہوں نے الزام لگایا کہ ہمارے قائد کے پاس ہر وقت اٹھنے بیٹھنے والا یہ نک چڑھا فلسفی بے دین ہے' بے عقیدہ ہے' دہریہ ہے۔ الزامات کی تکرار اور شدت سے تنگ آ کر انکسا غورث کو جلا وطن کر دیا گیا۔ وہ بے نیل و مرام واپس لیڈیا آ گیا۔ جہاں چند سال ضعیفی کی خاموش زندگی بسر کر کے وہ جہان فانی کو رخصت ہوا۔

انکسا غورث نے صرف ایک کتاب لکھی تھی جو 467 ق م کے لگ بھگ تیار ہوئی تھی۔ اس نے یہ نظریہ پیش کیا کہ ابتدا میں کائنات ایک بے حرکت' جامد اور یکساں قسم کا مادہ تھی۔ پھر ایک روز اچانک مادے میں "ذہن" داخل ہو گیا اور یوں مادے میں حرکت پیدا ہوئی اور وہ گھومنے لگا۔ گھومتے ہوئے گرداب میں گھنا' کثیف' گاڑھا' ٹھنڈا مادہ تو مرکز میں جم گیا (اور یوں طشتری نما زمین وجود میں آئی) اور گرم' خشک اور پتلا مادہ بیرونی اطراف پھیل گیا۔ یوں سورج' چاند اور ستارے وجود میں آئے۔

وہ پہلا شخص تھا جس نے وضاحت کے ساتھ کہا کہ چاند منعکس روشنی سے چمکتا ہے اور اس نے اسی خیال پر مبنی چاند کی منازل کا نظریہ وضع کیا۔ یہ نظریہ اس دور کے لحاظ سے اس قدر خطرناک تھا کہ اس پر اس کا مسودہ بڑی رازداری سے قابل اعتماد افراد نے دیکھا اور سنا۔ اس متعصب دور میں زمین' چاند اور خود افروز سورج کی ترتیب سے چاند کی منازل اور چاند گرہن کو بیان کرنے کی کوشش اخلاقی و مذہبی روایات کے خلاف ورزی تصور کی جاتی تھی۔ دو نسلوں بعد ارسطو نے محض یہ کہنے پر اکتفا کی کہ یہ منازل اور گرہن چاند کے مزاج کا حصہ ہیں۔ یہ فقط الفاظ کی جادو گری تھی اور اس بیان سے ان مظاہر پر کوئی روشنی نہیں پڑتی۔

(8) فیلو لاؤس (Philolaos) : فیلو لاؤس یونان کے ان معروف سائنس دانوں میں سے ہے جو فیثا غورث کے ہم مکتب تھے۔ اس کا سن پیدائش اور سن وفات معلوم نہیں تاہم وہ انکسا غورث کا ہم عصر تصور کیا جاتا ہے۔ کائنات' نظام شمسی اور زمین اس کے مطالعہ خاص کی چیز تھے۔ اس کے نزدیک آگ ہی سب کچھ ہے۔ زمین کا مرکز و محور بھی آگ ہے۔ وہ کہتا ہے کہ زمین 24 گھنٹوں میں ایک مرتبہ آگ کے گرد چکر لگاتی ہے چونکہ ہمارے اور آگ کے درمیان زمین کی سطح حائل ہے اس لئے وہ آگ ہمیں دکھائی نہیں دیتی۔ اپنے ہم عصر انکسا غورث کی طرح وہ بھی سورج کو آگ کا ایک دہکتا ہوا گولا خیال کرتا ہے۔ چاند کے بارے میں اس کا خیال ہے کہ چاند زمین کی مانند نظام شمسی کا حصہ ہے۔ جس طرح زمین پر زندگی ہے اور سبزہ پھیلا ہوا ہے اسی طرح چاند میں بھی حیوانات اور نباتات موجود ہیں۔

(9) پارمینڈیز (Parmenides) : اٹلی کے مغربی ساحل پر ایک بندرگاہ ایلی

تھی۔ جب اہل فارس نے سلطنت آیونیا کو تاخت و تاراج کیا تھا تو وہاں کے سربر آوردہ فلسفی زینو فن نے بھاگ کر ایلی میں پناہ لی تھی۔ زینو فن عقیدہ توحید کا قائل تھا۔ وہ کہتا تھا کہ ایک خدا ہے جو سب خداؤں اور سب انسانوں سے بڑا ہے۔ اسی خدا نے یہ کائنات پیدا کی ہے اور مادے میں جان ڈالی ہے۔ اس نے اپنے شاگردوں کو یہ سبق بھی پڑھایا کہ زمین اور سمندر ایک وقت ایسا تھا کہ دونوں باہم ایک تھے۔ پہاڑی علاقوں سے جو گھونگھے دستیاب ہوتے ہیں وہ اس بات کا بین ثبوت ہیں۔

پارمینڈیز زینو فن کا شاگرد تھا اور یہیں ایلیا میں پیدا ہوا تھا۔ وہ بھی اپنے استاد کی طرح موحد تھا اور سب سے بڑے دیوتا کا پجاری تھا۔ لیکن وہ ہمارے نقطہ نظر سے زیادہ اہمیت اس لئے رکھتا ہے کہ اس نے ایک قدم آگے بڑھ کر "حقیقت مطلقہ" کے رخ پر سے پردہ ہٹایا۔ کہا کہ مظاہر قدرت کے پیچھے ہمارے تمام مشاہدات کے عقب میں کوئی اور چھپا بیٹھا ہے' جو ان سب دیدہ و نادیدہ چیزوں کا خالق ہے۔ جو کچھ ہمیں نظر آتا ہے یہ تو مخلوق ہے۔ اس نے دعویٰ کیا کہ ہر چیز کا جوہر "وجود" ہے۔ کائنات کے خلاؤں کو وجودیت نے پر کر رکھا ہے۔ وجودیت ہی کے طفیل کائنات ایک ہے اور لامحدود ہے۔ بلاشبہ ہم محدود کو محسوس کر سکتے ہیں۔ ہم عدم وجود کو محسوس کر سکتے ہیں۔ ہم کثرت کو بھی محسوس کر سکتے ہیں مگر یہ سب خلاء میں معلق ہیں اور خلاء کو حقیقت نہیں کہا جا سکتا۔ وجود ناقابل تغیر ہے۔ مسلسل ہے۔ ابدی ہے۔ قائم و دائم ہے۔ تغیر اور حرکت عارضی' غیر حقیقی اور سراب ہیں۔

پارمینڈیز کے یہ افکار ہرقلیط کے افکار کی عین ضد تھے۔ ہرقلیط نے کہا تھا کہ ثبات صرف حرکت اور تغیر کو حاصل ہے۔ پارمینڈیز نے کہا کہ حرکت تو بے معنی اور غیر حقیقی چیز ہے۔ پارمینڈیز کے یہ افکار جو بعد میں باطل ثابت ہوئے ایک عرصے تک یونانی مفکرین کے دماغوں پر چھائے رہے۔

(10) زینو (Zeno) : زینو نام کے دو مفکر تھے۔ زینو رواقی ڈیڑھ سو برس کے بعد پیدا ہوا اور وہ فلسفی تھا۔ ~~ہمارا تعلق سائنس دان زینو سے ہے۔~~ جو شہر ایلیا میں 490 ق م میں پیدا ہوا اور زینو ایلیا کے نام سے مشہور ہوا۔ وہ پارمینڈیز کا شاگرد تھا۔ اس نے اپنی مخصوص منطق سے اپنے استاد کے مخالفین کے دانت کھٹے کر دیئے۔ اس کے یہ مشہور منطقی تناقضات جو بقول افلاطون اس نے عین جوانی میں لکھے تھے پارمینڈیز کے اس فلسفے کو سچ ثابت کرنے کے لئے وضع کئے گئے تھے کہ کائنات ایک مسلسل اور ناقابل تغیر چیز ہے۔

زینو کا پہلا مشہور تناقض اکی لس اور کچھوے کی دوڑ سے متعلق ہے۔ زینو ثابت کرتا ہے کہ اکی لس جیسا شجاع اور تیز رفتار شخص بھی کچھوے سے آگے نہیں نکل سکتا۔ خواہ وہ کچھوے سے سو گنا زیادہ تیزی سے دوڑے۔ دلیل یہ ہے کہ جب اکی لس اس مقام پر پہنچے گا جہاں سے کچھوا چلا تھا تو کچھوا اس وقت تک مزید 1 / 100 فاصلہ طے کر چکا ہو گا اور جب اکی لس اس 100/ 1 کو طے کرے گا تو کچھوا مزید 1/100 فاصلہ طے کر لے گا اور نتیجہ یہ ہو گا کہ کچھوا ہمیشہ آگے رہے گا اور اکی لس ہمیشہ پیچھے رہے گا اور دونوں کی رفتار میں ایک

دائمی تسلسل قائم رہے گا۔

زینو نے ایک اور منطقی تناقض میں تیر کی مثال پیش کی تھی۔ اس نے کہا تھا کہ ایک تیر ایک وقت میں اپنے سائز کے مطابق ہی جگہ گھیر سکتا ہے۔ یہ نہیں ہو سکتا کہ ایک تیر ایک وقت میں دو یا چار تیروں کے برابر جگہ گھیر لے۔ وہ اپنے سائز سے زیادہ جگہ گھیرے گا نہ کم۔ یہ بھی نہیں ہو سکتا کہ ایک تیر ایک وقت میں دو مختلف مقامات پر موجود ہو۔ وہ بیک وقت شمال میں بھی ہو اور جنوب میں بھی۔ چونکہ ایک لمحے اور دوسرے لمحے کے درمیان کوئی چیز یا کوئی وقفہ نہیں ہے اس لئے ثابت ہوا کہ تیر حرکت نہیں کر سکتا۔

زینو کے ان دلائل کو ارسطو اور بعد کے مفکرین نے واضح طور پر غلط ثابت کر دیا تھا لیکن اس وقت اس نے پارمینڈیز کے فلسفہ وجود و تسلسل کی حقانیت ثابت کر دی تھی۔ لطف کی بات یہ ہے کہ فیثا غورث نے مثبتات کے اپنے نظریے میں جو کمیاں چھوڑ دی تھیں وہ زینو نے پوری کر دیں۔ ارسطو کے بقول زینو کی منطق نے فیثا غورث کی ریاضی کو مکمل کر دیا۔ فیثا غورث یہ ثابت کرنا بھول گیا تھا کہ ریاضی میں بعض قیمتیں ایسی ہوتی ہیں جن کو عدد صحیح بھی نہیں ناپ یا جانچ سکتا۔ زینو نے یہ ثابت کر دکھایا۔

بہرصورت زینو ایلیائی نے زمان و مکان' حرکت و تبدیلی کے بارے میں مروجہ عقائد و افکار کو باطل ثابت کرنے میں اپنی سردمہر منطق سے خوب کام لیا' اور تمام موجودات میں وحدت ثابت کرنے کی پوری کوشش کی۔

زینو کچھ عرصہ اپنے استاد پارمینڈیز کے ہمراہ ایتھنز میں بھی مقیم رہا۔ وہ سیاست میں بھی حصہ لیتا تھا۔ اس نے ایلیا کے حکمران کی مخالفت کی جس کی پاداش میں اسے سخت عذاب دے کر 425 ق۔ م میں مروا دیا گیا۔

(11) ایمپیڈو کلیز (Empedocles) : پارمینڈیز اور اس کے جاں نثار شاگرد کے افکار بہت عجیب معلوم ہوتے ہوں گے لیکن آکرگاس کا رہنے والا ایمپیڈو کلیز ان سے بھی زیادہ عجیب نکلا۔ آکرگاس سسلی کے جنوبی ساحل پر ایک شہر تھا۔ بہت خوبصورت' یونانی تہذیب کا اعلیٰ مرکز تھا۔ پانچویں صدی قبل مسیح کے آخری برسوں میں اہل قرطاجنہ نے اسے صفحہ ہستی سے نیست و نابود کر دیا تھا۔ ایمپیڈو کلیز اسی شہر میں 492 ق۔ م کے لگ بھگ پیدا ہوا۔ یہیں پلا بڑھا۔ یہیں تعلیم پائی۔ یہیں پوری زندگی بسر کی۔ ساٹھ برس کی عمر میں یہیں فوت ہوا۔

وہ طبیب بھی تھا' شاعر بھی اور سائنس دان بھی۔ حقیقت یہ ہے کہ اس کی سائنسی خدمات بہت ہیں۔ اس کا چار عناصر کا نظریہ بعد میں عام ہوا۔ اس کے اس نظریے کے باعث پارمینڈیز کے نظریہ کائنات کی شدت میں اعتدال آ گیا۔ وہ اس نتیجے پر پہنچا کہ چار عناصر ہیں جو ناقابل تغیر ہیں اور دو قوتیں ہیں جو بنیادی ہیں۔ چار عناصر ہیں مٹی' آگ' پانی اور ہوا۔ دو بنیادی قوتیں ہیں۔ ایک محبت (قوت جاذبہ) دوسری نفرت (قوت مزاحمت)۔ اس نے کہا کہ یہ عناصر جدا جدا نہیں ہیں بلکہ دنیا کی ہر مادی چیز میں یہ بیک وقت کم و بیش موجود ہوتے

ہیں۔ مثلاً" لکڑی کو لیجئے۔ اس میں مٹی میں ملاوٹ بھی ہے (تبھی تو یہ وزنی اور ٹھوس ہے) اس میں پانی کی بھی گھلاوٹ ہے (تبھی جلانے پر پہلے اس کی رطوبت جلتی ہے) اس میں ہوا بھی شامل ہے (تبھی دھواں نکلتا ہے) اور اس میں آگ بھی ہے (تبھی اس سے شعلے اٹھتے ہیں) تبھی عناصر کی ترکیب باہمی میں ان کی کمی بیشی سے یہ طے پاتا ہے کہ اس مادی چیز (مثلاً" لکڑی) کی ماہیئت کیا ہے۔

ا یمپیڈ و کلیز محض نظریہ پرست سائنس دان نہ تھا۔ اس نے تجربوں کی اساس پر ٹھوس تحقیقات بھی کیں۔ اس نے آبی گھڑی کے استعمال سے ثابت کیا کہ پارمینڈیز کا یہ خیال غلط ہے کہ خلاء بے معنی اور غیر حقیقی چیز ہے۔ اس نے آبی گھڑی پانی کی سطح پر لے جا کر رکھی تو بلبلے اٹھے جن سے ہوا خارج ہوئی۔ اس نے کہا کہ خلاء میں ہوا موجود ہے۔ اس نے فیثا غورث کا نظریہ غلط ثابت کیا کہ بصارت ایسی چیز ہے جو آنکھ سے باہر نکلتی ہے۔ اس نے یہ بھی کہا کہ روشنی فضا میں سفر کرنے کے دوران کچھ وقت لیتی ہے۔ یہ بات اس نے محض اپنی عقل کی بنا پر کہی تھی۔ وہ کوئی تجربہ نہ کر سکا تھا۔ تجرباتی ثبوت تو دو ہزار سال کے بعد ڈنمارک کا ماہر فلکیات رومر 1675ء میں فراہم کرے گا۔

کائنات کی ابتدا اور ارتقاء کے بارے میں بھی ا یمپیڈ و کلیز نے اپنا ایک نظریہ وضع کیا تھا۔ وہ کہا کرتا تھا کہ کائنات چار ارتقائی مراحل طے کر کے یہاں تک پہنچی ہے۔

پہلے کائنات کے بطن میں مذکورہ چار عناصر گندھے ہوئے تھے۔

دوسرے مرحلے پر قوت مزاحمت (نفرت) کے باعث عناصر میں جدائی پیدا ہوئی۔

تیسرے مرحلے پر چاروں عناصر ایک دوسرے سے دور دور جا پڑے۔

چوتھے مرحلے پر قوت تجاذب (محبت) کے نتیجے میں ایک بار پھر عناصر میں باہم تھوڑی تھوڑی گھلاوٹ پیدا ہونے لگی۔ کہیں مٹی پانی سے مل رہی ہے۔ کبھی آگ ہوا سے آنکھ مچولی کرتی ہے۔ ا یمپیڈ و کلیز اتنا کہہ کر خاموش ہو گیا۔ اس نے مزید ابھرنے والے ان سوالوں کا جواب نہیں دیا کہ عناصر کے درمیان متحد ہونے کی یہ محبت ایک ہی دفعہ بیدار ہوئی یا ہمیشہ بیدار رہے گی۔ کیا پھر کبھی قوت مزاحمت کا عمل دخل نہیں ہو گا وغیرہ۔

اس نے اجرام فلکی کا بھی گہری نظر سے مشاہدہ کیا۔ سورج گرہن کے بارے میں اس کی یہ بات آج تک کوئی جھٹلا نہیں سکا کہ سورج گرہن اس وقت ہوتا ہے جب چاند زمین کے گرد اپنے مدار پر گردش کرتا ہوا زمین اور سورج کے درمیان حائل ہو جاتا ہے اور اس کا سایہ سورج پر پڑتا ہے۔

یہ ا یمپیڈ و کلیز ہی تھا جس نے سب سے پہلے یہ بتایا تھا کہ جسم میں خون کیونکر مدجزر کی سی صورت میں گردش کرتا ہے۔ اس کا یہ خیال آج سے ساڑھے تین سو سال پہلے تک سند کی حیثیت رکھتا تھا۔

(12) دمقراط (Democritos) : (460 ق م) دمقراط کو جس چیز نے یونان کے نامور سائنس دانوں کی صف میں جگہ دی وہ اس کا ایٹم کا نظریہ ہے۔ موجودہ زمانے میں

وہ تمام سائنٹیفک تحقیقات جو ایٹم پر ہو رہی ہیں اور جن کے حیرت انگیز نتائج ایک عالم کو مبہوت کئے ہوئے ہیں ان تمام تحقیقات کی داغ بیل آج سے دو ہزار سال پہلے دمقراط کے ہاتھوں پڑ چکی تھی جس نے دنیا کو پہلی بار ایٹم سے روشناس کیا تھا۔

ایٹم کا نام دمقراط ہی کا وضع کردہ ہے۔ یونانی زبان میں ٹوم Tom تقسیم کرنے کو کہتے ہیں۔ آریائی زبانوں میں آ (A) کلمہ نفی ہے چنانچہ جس طرح ہندی میں "اٹل" کے معنی "نہ ٹلنے والا" کے ہیں اسی طرح یونانی زبان میں "ایٹم" کے معنی "نہ تقسیم ہونے والے" کہ ہیں۔ دمقراط کا نظریہ یہ تھا کہ دنیا کی ہر شے نہایت چھوٹے چھوٹے ناقابل تقسیم ذروں یعنی ایٹموں سے بنی ہے۔ دو ہزار سال پرانے اسی نظریے کو انیسویں صدی میں جان ڈالٹن نے زیادہ وضاحت سے پیش کیا تھا اور اس پر جدید کیمیا کی بنیاد پڑی تھی۔

دمقراط کے خیال میں ہر ایٹم کا ایک سائز ہے۔ لیکن وہ اتنا کم ہے کہ ایٹم آنکھوں کو دکھائی نہیں دے سکتا۔ ہلکی اشیاء کے ایٹم ہلکے اور بھاری اشیاء کے ایٹم بھاری ہوتے ہیں۔ دمقراط کے خیال میں انسان اور دوسرے جانداروں کی روح بھی ایٹموں کی بنی ہوتی ہے اور روح کے ایٹم باقی تمام اشیاء کے ایٹموں سے چھوٹے اور ہلکے ہوتے ہیں۔ کائنات میں صرف ایٹم ہی ایٹم ہیں۔ ایٹم کے اردگرد جو جگہ رہ جاتی ہے وہاں کوئی شے نہیں ہے اور اس لئے وہ ایک مکمل خلا ہے اسی خلا میں ایٹم گھومتے پھرتے ہیں۔

دمقراط کے یہ افکار جدید تحقیقات سے اتنے قریب ہیں کہ ان سے دمقراط کی عظیم قوت فکر کا اندازہ ہوتا ہے کیونکہ ایک ایسے زمانے میں جب اس کے پاس مشاہدے اور تجربے کا کچھ سازو سامان نہ تھا اس نے محض اپنی قوت فکر سے ایٹم کے وجود کو معلوم کیا۔ جس کی تصدیق دو ہزار سال بعد کے تجربے اور مشاہدے سے ہوئی۔

دمقراط کے زمانے میں سقراط اور بقراط جیسے عظیم سائنس دان بھی ہوئے لیکن سقراط فلسفی تھا اور بقراط طبیب۔

(13) افلاطون (Plato) : 428 تا 248 ق م) افلاطون سقراط کا شاگرد تھا۔ یونانی مفکر میں وہ اہم ترین مقام کا حامل ہے۔ اس نے اپنے سے پہلے کے تمام مفکرین کے نظریات میں ہلچل مچا دی۔ کچھ نظریات کو اس نے اجاگر کیا اور کچھ نظریات کو اس نے درست انداز میں پیش کیا جو اس کی نظر میں پہلے غلط تھے۔

افلاطون فیثا غورث کی طرح علم الاعداد کا دل دادہ اور روحانیت کا قائل تھا۔ وہ نظام شمسی سے بھی گہرا شغف رکھتا تھا۔ اس نے سورج اور چاند پر بڑی توجہ سے غور کیا اور اس نتیجے پر پہنچا کہ یہ دونوں سیارے ہیں جن میں سورج تو از خود روشن ہے اور دہکتا ہوا انگارہ ہے جبکہ چاند محض پتھر کا بہت بڑا ٹکڑا ہے جو سورج سے روشنی مستعار لے کر منعکس کرتا ہے۔ افلاطون کے خیال کے مطابق سورج زمین کے گرد گھومتا ہے اور زمین گول ہے۔

(14) ارسطو (Aristotle) : (384 تا 222 ق م) ارسطو افلاطون کا شاگرد

تھا۔ اس نے تقریباً" بیس سال تک اس کی قائم کردہ اکیڈمی میں تعلیم حاصل کی۔ افلاطون نے اپنے باصلاحیت شاگرد پر خصوصی توجہ دی۔ ریاضی' منطق' فلکیات' طبیعیات' کیمیا' حیاتیات اور میکانیات میں ارسطو نے کمال حاصل کیا اور ان علوم میں ایسے نظریے اور اصول مرتب کیے جو کئی صدیوں تک اقوام عالم میں رہنما اصولوں کی حیثیت سے جاری رہے۔

ارسطو سے پہلے یونانی سائنس دان اس نتیجے پر پہنچے تھے کہ تمام اشیاء چار بنیادی عناصر یعنی آگ' پانی' ہوا اور مٹی پر مبنی ہیں لیکن ارسطو کا خیال ہے کہ ان چار عناصر کو یکجا کرنے اور انہیں متوازن کرنے کے لئے کوئی اور عنصر بھی کارفرما ہے اور وہ پانچواں عنصر بھی بہت زیادہ اہمیت رکھتا ہے۔ اس دعوے کے ثبوت میں اس نے ایک مثال بھی پیش کی۔ ایک بوتل میں چار محلول ڈال دیئے جائیں یعنی مٹی کی جگہ پارہ یا راکھ' پانی کی جگہ پوٹاشیم کاربونیٹ' ہوا کی جگہ الکوحل اور آگ کی جگہ تارپین کا تیل ملا دیں۔ ان چاروں کو خوب ہلائیں۔ جب ہلانا بند کر دیں تو آپ دیکھیں گے کہ یہ چاروں ایک بوتل میں بھرنے کے باوجود علیحدہ علیحدہ نظر آئیں گے۔ ارسطو کے معاصرین کا خیال ہے کہ چونکہ اس محلول میں پانچویں چیز نہیں ہے جو انہیں ملاتی ہے۔ یہ ضروری نہیں کہ پانچویں چیز مادی نوعیت کی ہو۔ ہو سکتا ہے کہ وہ پانچویں چیز کوئی خصوصیت ہو مثلاً" پانی میں جذب ہونے کی خصوصیت ہے۔ آگ میں جلانے کی خصوصیت ہے۔

ارسطو کے خیال میں چاند اور سیارے دائرے کی صورت میں گردش کرتے ہیں۔ اسی طرح سورج بھی اور تمام اجرام فلکی ایک کامل دائرے کی صورت میں زمین کے گرد گھوم رہے ہیں۔

ارسطو نے سائنس میں جو غلطیاں کیں ان سے بعض یہ ہیں:

اس نے دمقراط کے اٹیمی نظریے کہ غلط ٹھہرایا اور ایٹم کے وجود سے قطعی طور پر انکار کیا۔

اس نے قرار دیا کہ زمین ہی کائنات کا مرکز ہے اور سورج چاند اور دوسرے سیارے زمین ہی کے گرد گھومتے ہیں۔

اس نے قرار دیا کہ خیالات اور احساسات دماغ نہیں بلکہ دل میں پیدا ہوتے ہیں حالانکہ اس سے پہلے دمقراط دماغ کو خیالات اور احساسات کا مرکز قرار دے چکا تھا۔

یا مثلاً" ارسطو نے ثابت کیا کہ اگر ایک بھاری چیز اور ایک ہلکی چیز بیک وقت ایک ہی بلندی سے دو باٹ' جن کا وزن دو کلو اور ایک کلو کا ہو بیک وقت گرائے جائیں تو دو کلو والا باٹ ایک کلو والے باٹ سے دوگنی رفتار سے زمین پر گرے گا۔ ارسطو کا یہ نظریہ تقریباً" اٹھارہ سو سال تک تسلیم کیا جاتا رہا۔ اس دوران کسی اہل فکر نے اتنا نہ کیا کہ اس تجربے کو خود بھی کر کے دیکھ لیں۔ آخر کار 1680ء میں اٹلی کے سائنس دان گلیلیو نے خود تجربے کر کے ارسطو کے نظریے کو غلط ثابت کر کے دکھا دیا۔

ارسطو زمین کو گول مانتا تھا مگر زمین کے گول ہونے کا جو ثبوت دیتا تھا وہ نہایت عجیب

تھا۔ اس کا قول تھا کہ دائرہ ایک مکمل شکل ہے اور کرہ ایک کامل مجسم ہے۔ چونکہ قدرت اپنے ہر کام کو مکمل صورت میں تخلیق کرنا چاہتی ہے اس لئے اس نے زمین کرے کی شکل کی گول بنائی ہے۔ سورج' چاند' سیارے اور ستارے اسی وجہ سے کرے کی شکل کے یعنی گول ہیں۔ زمین ساکن ہے اور سوج' چاند اور دیگر سیارے زمین کے گرد گردش کرتے ہیں۔ زمین کے ساکن ہونے اور اجرام فلکی کے اس کے گرد گھومتے رہنے کے لئے اس کی دلیل نہایت سادہ تھی۔ جب زمین ساکن نظر آتی ہے اور سوج' چاند اور سیارے اس کے گرد گردش کرتے دکھائی دیتے ہیں تو کوئی وجہ نہیں کہ ہم اس عینی مشاہدے کے خلاف کوئی اور نظریہ اپنائیں۔ چونکہ زمین کے تمام مشاہدات میں ہم اپنی آنکھوں پر اعتبار کرتے ہیں۔ اور عینی شہادت کو قطعی طور پر درست مانتے ہیں۔ اس لئے ہمیں اس اصول کا اطلاق افلاک پر کرنا چاہئے۔

مادی اشیاء کے متعلق ارسطو کا ایک خاص نظریہ تھا جسے ہم نظریہ حرکت کہہ سکتے ہیں۔ جب خالق کل نے اس کائنات کو پیدا کیا تو اس کی ہر شے میں ایک حرکت بھر دی۔ اسی حرکت کا نتیجہ یہ ہے کہ دنیا کے ہر مادی چیز میں تغیر و تبدیل کا ایک لامتناہی سلسلہ جاری ہے۔ سمندر سے بخارات حرکت کرتے ہوئے اوپر اٹھتے ہیں اور بادلوں کی صورت اختیار کرتے ہیں۔ بادل حرکت کرتے ہوئے دور دراز جگہوں میں پہنچ جاتے ہیں۔ جب وہ بارش کے قطروں میں تبدیل ہوتے ہیں تو ان قطروں میں حرکت بھری ہوتی ہے جس کے باعث وہ نیچے گرتے ہیں۔ بارش کا یہ پانی جب ندی نالوں اور دریاؤں کی صورت میں منتقل ہوتا ہے تو اس میں بھی حرکت پیہم پائی جاتی ہے جس کے باعث وہ بہتا ہوا دوبارہ سمندر میں پہنچ جاتا ہے۔ حرکت کا یہ عمل بعض اوقات آہستہ آہستہ اور صدیوں میں جا کر مکمل ہوتا ہے۔ جس کے باعث پہاڑ میدان بن جاتے ہیں اور میدانوں میں ابھار پیدا ہو کر پہاڑ کی صورت اختیار کر لیتے ہیں۔ صحرا سبزہ زاروں میں منتقل ہو جاتے ہیں اور سبزہ زار صحرا ہو جاتے ہیں۔ پھر تغیر کا یہ عمل محض بے جان اشیاء تک محدود نہیں ہے بلکہ اس کا سلسلہ انسانوں میں بھی مسلسل نظر آتا ہے جس کا ایک مظہر قوموں کا عروج و زوال ہے۔ مختصر یہ کہ کائنات کی ساری رونق اور سرگرمی صرف ایک عامل کی وجہ سے ہے جس کا نام حرکت ہے۔ ارسطو کے اس نظریہ حرکت میں موجودہ زمانے کی تحقیقات کی ایک جھلک موجود ہے۔ جس کے مطابق ہر مادی شے ایٹم اور سالے حرکت میں رہتے ہیں اور خود ایٹم کے اندر الیکٹرون میں مسلسل طور پر حرکت پائی جاتی ہے۔

ارسطو نے ہر موضوع پر لکھا اور اس دعوے کے ساتھ لکھا کہ اس کا لکھا ہوا ہر حرف' حرف آخر ہے۔ فلسفہ' منطق' مابعد الطبیعیات' اخلاقیات اور سیاسیات اس کے خاص موضوع تھے۔ چنانچہ ان مضامین پر جو کچھ اس نے تحریر کیا ہے اسے صدیوں تک مشرق و مغرب کے دانشور جب کسی مسئلے کو ثابت کرنا چاہتے تو دلائل دینے کی بجائے وہ ارسطو کے قول کو درمیان میں لاتے تھے۔ چنانچہ جہاں معلوم ہو جاتا کہ ارسطو کی فلاں مسئلے کے متعلق یہ رائے

ہے تو پھر اس رائے کی تائید میں کسی دلیل کی ضرورت نہ تھی۔ ارسطو استاد کل تھا اور اس کے اقوال و نظریات کے خلاف سوچنا بھی بے دانشی کی دلیل تھا۔ بہرحال جیسا کہ اوپر ذکر ہوا دیگر مضامین پر اس کی تحریریں بیشتر صحیح تھیں لیکن سائنس کے موضوعات پر اس کے خیالات بیشتر غلط اور لغو تھے۔ لیکن ارسطو کے کی عظمت کے باعث یہ غلط اور لغو خیالات صدیوں تک صحیح مانے جاتے رہے۔

1.1.4- اہل سکندریہ کا نظریہ : 404 ق م میں اہل سپارٹا نے یونان پر کامیاب حملہ کر کے یونان کی سیاست اور ملکی استحکام کو جھنجھوڑ کر رکھ دیا۔ جس کی وجہ سے یونانیوں کی سوچ بدل گئی۔ 228 ق۔ م میں سکندر اعظم نے یونان والوں کو شکست دے کر ان کا صدیوں کا وقار خاک میں ملا دیا۔ یونان کی تمام فنی قابلیت سائنسی مہارت اور علمی ترقی بے جان بت کی طرح ٹوٹ کر گر پڑی۔ اس دور میں ارسطو جیسے فاضل استاد نے یونان کی بکھری ہوئی ساکھ کو سنبھالا دیا اور اس نے یونانیوں کا سب سے بڑا سائنسی تاجور ہونے کا اعزاز حاصل کیا۔ ارسطو اگرچہ یونانی دور کا آخری سائنس دان تھا لیکن اصل میں وہ مقدونیہ کا ہی رہنے والا تھا۔ اور سکندر اعظم کا استاد و اتالیق تھا۔ 222 ق۔ م میں سکندر نے وفات پائی۔ اس کے مرنے کے بعد اس کی سلطنت پر اس کے جرنیلوں نے قبضہ کر لیا۔ مصر میں جنرل بطلیموس نے حکومت سنبھال لی۔

جنرل بطلیموس ایک نڈر اور جوانمرد سپاہی ہونے کے ساتھ ایک اعلیٰ درجے کا مفکر، فاضل اور علم دوست انسان تھا۔ وہ علماء اور حکماء کی قدر کرتا تھا۔ اس نے ارسطو سے بھی تعلیم حاصل کی اور ارسطو کے نظریات کا بہت زیادہ حامی و مبلغ تھا۔ اس نے افلاطون کی اکادمی اور ارسطو کی قائم کردہ درس گاہ سے فیض حاصل کیا تھا۔ وہ چاہتا تھا کہ فیض کا یہ سرچشمہ رواں دواں رہے تاکہ آنے والی نسلیں علم کی دولت سے بہرور ہو کر دنیا و سماج کی ترقی و بہتری کا موجب بن سکیں۔ اس لئے اس نے اسکندریہ کو اپنا دارالحکومت بنا کر اس میں ایک عظیم کتب خانہ تعمیر کرایا اور اس کتب خانے کے ساتھ ایک بہت بڑا عجائب گھر بھی بنوایا۔ جس میں اس نے دنیا کے لاتعداد عجائبات رکھے۔ اس کتب خانے اور عجائب گھر کے ساتھ اس نے ایک بہت بڑی درس گاہ بھی تشکیل دی۔ اس درسگاہ میں طلباء کی تعلیم و تحقیق کے لئے پانچ لاکھ کے لگ بھگ کتابیں رکھی گئیں جو مختلف ماہرین کے زور فکر و قلم کا نتیجہ تھیں۔ اس درسگاہ میں اس نے ایک سو سے زیادہ اساتذہ کو معقول مشاہرے اور مراعات پر مامور کیا۔ یہاں اس نے ایک بہت بڑی رصدگاہ بنوائی۔ طب، حیاتیات و نباتات کے شعبوں کی ترقی کے لئے تجربہ گاہیں بنوائیں۔ یہ درس گاہ اور تجربہ گاہیں یونانی طرز پر بنوائی گئیں۔ یہ درس گاہ دور سکندریہ کا سب سے اہم علمی و سائنسی سرمایہ تھا۔ یہ درسگاہ تقریباً" چھ سو سال تک لوگوں کو علوم و فنون کا فیض بخشتی رہی۔ لیکن 390ء میں عیسائیوں کے تعصب کا شکار ہو کر تباہ ہو گئی۔ عیسائیوں کا خیال تھا کہ یہ درسگاہ نہ صرف سائنس کی تعلیم کو عام کرتی ہے بلکہ لوگوں کے عقائد پر اثر انداز ہو رہی ہے لوگ عیسائیت سے برانگیختہ ہو کر یونانی فلسفے کو

اپنائے رکھنے کی کوشش کرتے ہیں اور یونانی دیوتا پرستی لوگوں کے دلوں سے نکلتی نہیں ہے۔ 390ء میں ایک عیسائی بشپ تھیوفلس نے اس عظیم لائبریری میں موجود لاکھوں کتابوں کو کفر کا پلندہ کہہ کر تباہ و برباد کر دیا تاہم بہت سے دیگر ذرائع سے جو اطلاعات زمانے کو ملیں ان سے پتا چلتا ہے کہ سکندریہ کے سائنس دانوں کا دور بھی اپنی جگہ بہت زیادہ اہمیت کا حامل ہے یہ دور دو حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔ ایک حصہ یونانی دور کہلاتا ہے۔ جو 200 ق۔ م کے عرصے تک پھیلا ہوا ہے اور دوسرا دور 30 ق۔ م سے لے کر 200 عیسوی تک کا ہے۔ جو رومی دور کہلاتا ہے۔ سکندریہ کے ماہرین فلکیات کے بارے میں ضروری تفصیلات درج ذیل ہیں:

(1) ارسطار خوس (Aristarchus) : ارسطار خوس سکندریہ میں سائنس عروج کا اہم استاد تھا۔ بنیادی طور پر وہ بھی یونانی دور سے متعلق تھا۔ وہ 210 ق م میں یونان ہی میں پیدا ہوا۔ اپنی ابتدائی تعلیم کی تکمیل کے بعد اس نے فلکیات اور ریاضی میں دسترس حاصل کی۔ ارضیات میں بھی خاصا شغف رکھتا تھا۔ اور اسی بنا پر وہ سکندریہ یونیورسٹی (جو دراصل سکندریہ عجائب گھر تھا) میں بطور لکچرار کام کرنے لگا۔ "زمین کی گردش اور نظام شمسی کے زمین سے تعلق" کے موضوع کو اس نے اپنا مضمون بنایا اور اسی موضوع پر وہ سکندریہ کی درسگاہ میں سبق دیتا تھا۔ اس کا خیال تھا کہ سورج زمین سے بہت بڑا ہے اور زمین اور سورج دونوں گردش کرتے ہیں۔ اس نے زمین کی سالانہ گردش اور روزانہ گردش کے بارے میں حتمی نظریات پیش کیے۔

ارسطار خوس نے پہلی مرتبہ روشنی' بصارت اور رنگ کے موضوعات کو اپنایا۔ اور اس پر تحقیق کی۔ اپنے تحقیقی کاموں کو ورطہ تحریر میں لا کر کتابی صورت دی۔ اس نے ثابت کیا کہ روشنی کی کرنیں سیدھی سفر کرتی ہیں اور روشنی کے ہونے یا نہ ہونے کا ثبوت بصارت دیتی ہے۔ اگر روشنی نہ ہو تو بصارت بے کار ہے اور بصارت نہ ہو تو روشنی بے سود۔ یہی حال رنگوں کا ہے۔ رنگوں کا تعین بصارت کا محتاج ہے اور رنگ بصارت سے ہی جانچے جا سکتے ہیں۔

(2) اراتو ستھنیز (Eratosthenes) : اراتو ستھنیز سب سے پہلا سکندریہ کا سائنس دان ہے۔ جس نے اس وقت کی معلوم دنیا کا نقشہ تیار کیا۔ اور زمین کا قطر نکالا۔ اس کے حساب کے مطابق دنیا کا قطر 7850 میل نکلا۔ کمال کی بات یہ ہے کہ جدید ترین تحقیقات کے مطابق زمین کا قطر 7900 میل معلوم ہوا ہے۔ اس لحاظ سے آج سے سوا دو ہزار سال پیشتر معلوم کیے جانے والے قطر اور آج کی تحقیق میں صرف پچاس میل کا فرق ہے جو نہ ہونے کے مترادف ہے۔

(3) ابرخس (Hipperchos) : ابرخس سکندریہ دور سائنس کے آخری سائنس دانوں میں شمار ہوتا ہے۔ اس کا صحیح سن پیدائش معلوم نہیں ہو سکا۔ البتہ اتنا پتا چلا ہے کہ

وہ چوبیس سال تک اسکندریہ یونیورسٹی کے ساتھ وابستہ رہا اور اس کی تحقیق کا یہ دور 161 ق۔ م سے 127 ق۔ م تک جاری رہا۔ اس لحاظ سے ایک اندازے کے مطابق اس کا سن پیدائش تقریباً 180 ق۔ م تھا۔

ابرخس ریاضی، جغرافیہ اور فلکیات کا ماہر تھا۔ علم ریاضی کی مدد سے اس نے زمین کا گہرا مطالعہ کیا۔ اراستھنیز کے بتائے ہوئے قطر سے کم ہے۔ کمال کی بات یہ ہے کہ اس کے بعد آنے والے ایک اور سائنس دان بطلیموس نے بھی اس کی حمایت کی۔

ابرخس علم مثلث (Trignometry) کا موجد تھا۔ اور اس علمی دریافت کا سہرا اس کی ریاضی دانی میں مہارت کاملہ کے سر تھا۔ اس کے علاوہ اس نے علم فلکیات کے مطالعے کے بعد آسمان میں تقریباً 1080 سیاروں کے مقامات کا صحیح تعین کیا۔

(4) بطلیموس (Ptolemy) : (85 تا 175 عیسوی) بطلیموس کا شمار سکندریہ کے ان سائنس دانوں میں ہوتا ہے جو حضرت عیسیٰ علیہ السلام کی پیدائش کے بعد سب سے پہلا معروف ترین سائنس دان تھا۔ بطلیموس کی پیدائش 85 عیسوی میں مصر کے ایک شہر میں ہوئی۔ اس طرح بنیادی طور پر وہ مصری تھا۔ جس پر سکندریہ بادشاہوں کا قبضہ تھا۔ اس نے ابتدائی تعلیم سکندریہ ہی میں پائی اور سکندریہ یونیورسٹی سے مختلف علوم میں مہارت حاصل کی جن مضامین و علوم کو اس نے اپنایا۔ ان میں علم نجوم، علم ریاضی، علم جغرافیہ، علم ہیئت اور علم طبیعیات شامل ہیں۔

فلکیات کے ماہر ہونے کے ناطے اس نے اس کائنات کو مندرجہ ذیل نو افلاک میں تقسیم کیا جن کے مختلف گنبد ہیں:

1- پہلا فلک وہ ہے جس میں قمر واقع ہے اس کا گنبد بھی قمر ہی ہے۔
2- دوسرا فلک چاند کے قمر کے اردگرد ہے۔ اس کا گنبد عطارد ہے۔
3- تیسرا فلک عطارد کے گرد واقع ہے۔ اس کا گنبد زہرہ ہے۔
4- چوتھا فلک زہرہ کے اردگرد واقع ہے اس کا گنبد سورج ہے۔
5- پانچواں فلک سورج کے گرد واقع ہے اس کا گنبد مریخ ہے۔
6- چھٹا فلک مریخ کے گرد واقع ہے اس کا گنبد مشتری ہے۔
7- ساتواں فلک مشتری کے گرد واقع ہے اس کا گنبد زحل ہے۔
8- ان ساتواں افلاک کے اردگرد فلک کواکب ہے جس میں کروڑوں سیارے جڑے ہوئے ہیں۔
9- ان گنبدوں والے افلاک اور سیاروں سے مزین فلک کے اردگرد ایک اور فلک ہے جو سب افلاک پر محیط ہے وہ فلک ہماری نگاہوں سے اوجھل ہے لیکن اس کے وجود سے انکار نہیں کیا جا سکتا۔

بطلیموس نے تقسیم افلاک کے اس نظریے کے تحت زمین اور سورج کی گردش کا تعین بھی کیا ہے۔ زمین سے چاند کا فاصلہ متعین کیا ہے۔ آسمان پر 1028 سیاروں کی نشاندہی کی

ہے۔ بطلیموس کے ان تاروں میں اکثر ایسے ستارے ہیں جو ابرخس نے اپنے نقشے میں پہلے ہی دکھا دیئے ہیں۔

علم جغرافیہ کا ماہر ہونے کے سبب اس نے دنیا کا نقشہ بنایا۔ اور اس میں زمین کے بری حصوں کا صحیح تعین کیا۔ قبل ازاں اراتستھنیز نے جو نقشہ زمین تیار کیا تھا اس میں مشرق بعید صرف دریائے گنگا تک دکھایا گیا تھا لیکن بطلیموس کے بنائے ہوئے نقشہ میں صرف چین اور روس کی سرزمین کو ظاہر کیا گیا۔ بلکہ مشرق میں ملایا تک کا علاقہ دکھا دیا گیا۔ بطلیموس کے بنائے ہوئے نقشے کو لے کر جب کولمبس سمندری سفر پر نکلا تو اس نے جو سرزمین تلاش کی اسے اس نے ہندوستان یعنی انڈیا تصور کیا لیکن حقیقت میں وہ امریکہ نکلا۔ کولمبس نے امریکہ کے معلوم علاقے کے باشندوں کو انڈین کا نام دیا۔ اسی بنا پر آج تک اس علاقے کے لوگ ریڈ انڈین کہلاتے ہیں۔

فلکیات میں مہارت کی بنا پر بطلیموس نے زمین' آفتاب' مہتاب اور سیاروں کا غور سے مطالعہ کیا۔ اس سلسلے میں اس نے ایک کتاب المجسطی (Almegect) تحریر کی۔ جسے بعد میں فلکیات کا انسائیکلوپیڈیا قرار دیا گیا۔ خلیفہ ہارون رشید نے اس کتاب کا ترجمہ عربی زبان میں کرایا بعد ازاں اس پر متعدد شرحیں اور اس کے ترجمے لکھے گئے۔ مسلمان سائنس دانوں نے اس کتاب سے بہت رہنمائی حاصل کی۔

1.1.5- اہل چین کا نظریہ : نجومی یا ستارہ پرست یہ کہتے ہیں کہ ستارے انسان کی قسمت اور اعمال پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ قدیم چینیوں کا نظریہ اس کے برعکس تھا۔ وہ کہتے تھے کہ انسان کے اعمال کا ستاروں اور ان کی گردش پر اثر پڑتا ہے بلکہ صحیح لفظوں میں یوں کہنا چاہیے کہ ستارے حکمرانوں کے احکام کے زیر اثر ہوتے ہیں۔ حکمرانی کا ستاروں اور سیاروں سے گہرا انتظامی اور سرکاری تعلق قائم تھا۔ اسی لئے سرکاری طور پر ماہرین فلکیات مامور کیے جاتے تھے کہ وہ افلاک کا مشاہدہ کریں اور جو کچھ ان کے مشاہدے میں آتا ہے اس کا ٹھیک ٹھیک اندراج کریں۔ انتظامیہ کو فلکیات کی مدد اس لئے بھی پڑتی تھی کہ کیلنڈر کو باضابطہ اور درست رکھا جا سکے۔ کیلنڈر کو باضابطہ اور درست رکھنے کی ضرورت اس لئے پیش آتی تھی کہ موسموں کے تغیر و تبدل فصل خیزی اور کھیتی باڑی کے تقاضے بہ احسن طریق پورے کیے جا سکیں۔ ان وجوہ سے فلکیات کو چین میں سرکاری سائنس کی حیثیت حاصل تھی اور اسی لئے اس کا "کنفیوشسی سائنس" کا مقدس نام پڑ گیا تھا۔

اہل چین کے نزدیک فلکی قطب شمالی شہنشاہ کی حیثیت رکھتا تھا جس طرح شہنشاہ اپنی سلطنت کا مرکز و محور ہوتا ہے اسی طرح قطب شمالی افلاک کا مرکز و محور ہے۔ دراصل چین جیسے ملک میں فلکی قطب شمالی ہمیشہ آسمان پر رہتا ہے۔ بے شک دن میں نظر نہیں آتا لیکن شمالی نصف کرے میں رہتا ضرور ہے۔ یہی حال قطبی ستاروں کا ہے۔ یہ ایک جگہ کبھی نہیں نکلتے اور رہتے ہمیشہ افق کے اوپر ہی ہیں۔ اسی لئے قطبی ستاروں اور قطب شمالی کو خاص اہمیت حاصل رہتی ہے۔ اور اہل چین کے نزدیک بھی اس کی بڑی وقعت تھی۔

کائنات کے بارے میں ان کے تین نظریے تھے:

1- پہلا اور قدیم نظریہ غالباً" انہوں نے اہل بابل اور کلدانیوں سے اخذ کیا تھا۔ یہ نظریہ گنبد افلاک تھا۔ اس نظریے کی رو سے کائنات تین گنبدوں پر اور زمین خود ایک گول سمندر یا گنبد میں لپٹی ہوئی ہے۔ یہ نظریہ اہل چین میں حضرت عیسیٰ سے پہلے رائج تھا۔

2- دوسرا نظریہ کرہ فلک کا نظریہ کہلاتا ہے۔ اس کا آغاز چوتھی صدی میں ہوا۔ پہلے نظریے میں تصور کی بنیاد "نصف کرہ" تھا تو اب مکمل کرے کو بنیاد خیال کیا جانے لگا۔ سورج گول ہے' چاند ستارے گول نظر آتے ہیں۔ پس زمین بھی گول ہے' اسی لئے یہ "کرہ ارض" کہلائی۔ تمام اجرام فلکی گول ہیں۔ پس کائنات بھی گول ہے۔

3- تیسرا نظریہ "لامحدود خلا" کا نظریہ کہلاتا ہے جو ماہر فلکیات چائی منگ (وفات 220ء) نے قائم کیا تھا۔ اس نظریے کے مطابق افلاک میں خلاء ہی خلا ہے۔ وہاں کوئی مادہ نہیں ہے۔ خلاء کی کوئی حد نہیں ہے۔ چاند' سورج اور ستارے خلاء میں آزادانہ تیرتے پھر رہے ہیں مگر ان کو ایک مقررہ راستے پر کون چلا رہا ہے؟ وہ اپنے مقررہ راستے سے ادھر ادھر کیوں نہیں ہٹ سکتے؟ اہل چین کا خیال تھا کہ ایک "ٹھوس ہوا" بھی چلتی رہتی ہے جو اجرام فلکی کو ان کے مقررہ راستوں سے ہٹنے نہیں دیتی۔ یہ پورا نظریہ ایک انوکھا خیال تھا۔ ایک لامحدود خالی کائنات کا تصور بلاشبہ نہایت ترقی یافتہ تصور تھا اور ہمارے جدید نظریہ کائنات سے ملتا جلتا ہے۔ یہ دوسری بات ہے کہ "ٹھوس ہوا" کا تصور آگے نہ چل سکا۔

1.1.6- اہل ہند کا نظریہ : براعظم پاک و ہند میں اسلام کی آمد سے پہلے ہندوؤں کی سائنس اور بالخصوص فلکیات کی کیا صورت تھی اس پر ابھی پوری تحقیق نہیں ہوئی ہے۔ ہندوؤں نے لمبے چوڑے دعووں کے باوجود کوئی ایسی تاریخ نہیں لکھی جس سے زمانہ قبل تاریخ تو کیا خود آریوں یا ان سے آباد کاروں کا حال کھلتا۔ غنیمت ہے کہ انگریزی کی تلاش نہ پرانے دو تین شہر (موئن جودڑو' ہڑپہ وغیرہ) زمین کھود کر نکال لئے ہیں جن پر غور و فکر کر کے چار پانچ ہزار سال قبل مسیح کی تہذیب کا اندازہ لگایا گیا ہے۔ ہندو تاریخ کے بڑے ماخذ رامائن اور مہابھارت کی تحریریں ہیں۔انہوں نے اشوری' مصری' بابلی اور سمیری' باشندوں کی طرح تختیوں' پتھروں اور دیواروں پر اپنی سرگذشت نہیں لکھی۔ ان وقتوں کی وجہ سے ہندوؤں کی سائنس پر تحقیقی کام کرنا محققوں کے لئے مشکل ثابت ہو رہا ہے جو کچھ اب تک معلوم ہو سکا ہے اس کا خلاصہ یہ ہے:

ویدوں کے زمانے میں جو پندرہویں صدی قبل مسیح سے گیارہویں صدی عیسوی تک رہا کائنات کے بارے میں یہ نظریہ رائج رہا کہ کائنات تین حلقوں میں منقسم ہے۔ پہلا حلقہ زمین ہے دوسرا حلقہ ستاروں کا ہے اور تیسرا حلقہ آسمان ہے۔ ہر حلقے کے مزید تین تین چھوٹے حلقے ہیں۔ سورج کی گزرگاہ کا مشاہدہ چینیوں کی طرح کیا گیا' یعنی یوں دیکھا گیا کہ آدھی رات

کے وقت کون کون سے ستارے جنوب میں چلے جاتے ہیں یعنی آسمان میں عین سورج کے مقابل آ جاتے ہیں۔ اسی طریقے سے چاند اور اس کی گردش کا مشاہدہ بھی ستاروں کی پوزیشن سے کیا گیا۔

ایسا معلوم ہوتا ہے کہ قدیم ہندوستان کے ہیئت دانوں نے سیاروں اور ستاروں کے مشاہدے و مطالعے پر زیادہ توجہ نہیں دی۔ ہندوؤں نے یونانیوں اور چینیوں کی طرح ستاروں کی فہرست سازی نہیں کی۔ ان کے نزدیک ستارے محض شمسی و قمری گردش کا مشاہدہ کرنے میں پس منظر کے طور پر مدد دیتے ہیں اور شمسی و قمری گردش کا مشاہدہ بھی محض کیلنڈر کی ضرورت کی خاطر کیا جاتا تھا۔

ابتداء میں وید مقدس موجود تھے۔ مسیحی عہد سے کئی صدی پہلے قدیم سنسکرت میں لکھے ہوئے ان مقدس نغموں کو ہندوستانی مذہبی فکر پر غلبہ حاصل تھا۔ ہمیں ان کی اصل کے بارے میں بہت کم علم ہے' سوائے اس کے کہ انہیں ہند یورپی قبیلوں نے جنہیں آریا کہا جاتا تھا روشناس کرایا تھا۔ یہ لوگ خانہ بدوش گلہ بان تھے جو دو ہزار سال ق۔ م میں شمال مغربی ہندوستان میں بتدریج پھیلتے گئے۔

ایک بات یقینی ہے اور وہ یہ کہ اپنی تاریخ کے دوران آریوں نے بھاری تعداد میں مذہبی تحریریں جمع کر لی تھیں۔ تمام نغموں میں خالق ایک ہی نہیں ہے۔ کہیں تو ہمیں یہ بتایا جاتا ہے کہ عظیم اندرانے اژدہے کو قتل کر دینے کے بعد سمندر' سورج اور رات دن کے چکروں کو پیدا کیا۔ بعض روایات میں یہ کہا جاتا ہے کہ واردنا نے محض طاقت کے ذریعے سے دو کائناتی مادوں کو ایک دوسرے سے الگ کر دیا اور اس طرح زمین و آسمان وجود میں آئے۔

روایت یہ ہے کہ ویدوں میں سچائی ہے مگر یہ سچائی ایسی لاتعداد شکلیں اختیار کیے ہوئے ہے جن کا ایک دوسرے سے کوئی تعلق نہیں۔ مثال کے طور پر بہت سے ویدک نغموں کے مطابق دنیا کا آغاز ایک خوفناک جنگ سے ہوا جس میں بہت سے دیوتاؤں نے نمایاں کردار ادا کیا۔ اندرا نے جس اژدہے کو قتل کیا تھا اسے بعض جگہوں پر ایک ایسا دیوپیکر سانپ قرار دیا گیا ہے جو اس پہاڑ کے گرد لپٹا ہوا ہے جس نے قدیم پانیوں کو روک رکھا ہے۔ سانپ کو شکست دینے کے بعد اندرا پہاڑ کو ریزہ ریزہ کر دیتا ہے تاکہ پانیوں کو آزاد کر دے۔ تخلیق کے عمل سے زیادہ یہ لڑائی گلو خلاصی کا عمل ہے۔ اس لمحے کے آنے تک اندرا طاقتور حریف قوتوں کا مقابلہ کرتے کرتے تھک جاتا ہے اور اسے مافوق الفطرت ذرائع کا سہارا لینا پڑتا ہے۔ وہ دوسرے دیوتاؤں کا تیار کردہ سوم پیتا ہے جو اس پر ایک جنگی نشہ طاری کر دیتا ہے۔ اندرا جو بجلی کا دیوتا ہے اور جو جنگ میں عام طور سے نمایاں کردار ادا کرتا ہے اپنے اندر ان تمام دوسرے دیوتاؤں کی خصوصیات رکھتا ہے جنہوں نے اسے اس مقابلے کے لئے پیدا کیا اور اسے اپنی اپنی قوت کا ایک حصہ عطا کر دیا۔ چنانچہ یہ متحدہ قوتیں تاریکی اور بے صورتی پر فتح پاتی ہیں اور ایک دنیا کو وجود بخشتی ہیں جو محض اتفاق کے تابع نہیں بلکہ ضرورت کے تحت ہے جہاں پر جاندار اور بے جان شے کا اپنا ایک مقام ہے۔

دوسرے افسانوں میں کائنات کے آغاز کا تعلق ایک کائناتی اتحاد کے ساتھ قرار دیا گیا ہے۔ آگ اور سوم ویدک حقیقت کے دو ستون اپنی قوت تخلیق سے پانیوں کو بارود کر دیتے ہیں اور قرمزی انڈے کو پیدا کرتے ہیں۔ اور پھر جب یہ انڈا پھٹتا ہے تو اس میں سے دنیا کا ڈھانچہ برآمد ہوتا ہے۔ نصف نقری حصے سے زمین برآمد ہوتی ہے اور طلائی نصف حصے سے آسمان ایک مرکزی ستون' ایک محور انہیں ان کی جگہ پر قائم رکھتا ہے۔ جس کے گرد زندگی کی قوتوں کی تنظیم اس طرح ہوتی ہے کہ روشنی اچھل کر آگے جا سکتی ہے' پھر وقت کا آغاز ہوتا ہے۔ مکان نمودار ہوتا ہے اور دیوتا اپنا کام کرنا شروع کر دیتے ہیں۔

دوسرے کائناتی زمانوں میں ایک ایسے دیوتا کو پیش کیا گیا ہے جو دوسرے تمام دیوتاؤں سے پہلے موجود تھا پرجاپتی۔ اس نے اپنے آپ کو دو حصوں میں تقسیم کر لیا اور پھر اپنی نسوانی شکل کے ساتھ اختلاط کیا جو کہ اس کی بیٹی بھی تھی۔ اس ناجائز اختلاط سے تمام دیوتاؤں نے اور تمام شنوتیوں نے جنم لیا۔

یہ اساطیر دنیا کے آغاز کے اسرار کا انکشاف نہیں کرتے بلکہ وہ اس بات کی دعوت دیتے ہیں کہ کائنات میں موجود گوناگوں قوتوں پر غور کیا جائے ان کی منطق کو سمجھا جائے اور ان کے سرچشموں کا پتا لگایا جائے۔ ان قوتوں کو اپنے اندر تلاش کر کے انسان آفاقی سلسلہ عمل میں حصہ لینے کی غرض سے ان پر فائق رہ سکتا ہے۔

صدیوں کے گزرنے کے ساتھ ساتھ مختلف شکلوں نے مل کر ایک واحد شکل اختیار نہیں کی بلکہ اس کے برعکس ان کی تعداد زیادہ اور زیادہ اضافہ ہوا ہے۔ ویدوں کی تینتیس بنیادی دیوتاؤں کی تعداد 330000 ہو گئی۔ ہندوستانی افکار میں مذہبی علم کے آغاز یا اس کے قیام سے متعلق اتفاق رائے کے حصول کا سوال کبھی پیدا نہیں ہوا۔ مکاتب فکر مذہبی انتہا پسندی اور نسلی عوام برداشت پر غالب آتے ہوئے ہندو ازم اس بات کا ادعا کرتا ہے کہ تمام نقطہ ہائے نظر جو مشاہدے کی مختلف سطحوں سے جنم لیتے ہیں ایک دوسرے کی تکمیل کرتے اور ایک دوسرے کو پرمایہ بناتے ہیں۔

مگر یہ سمجھ لینا بھی صحیح نہ ہو گا کہ زمانہ قدیم کی فلکیات ساری کی ساری غیر مبہم اور قیاسی تھی اور محض تقویمی ضرورت ہی اس زمانے کے ہیئت دانوں کے مد نظر رہتی تھی۔ یاد رہے کہ ان کی ریاضی' حساب دانی اور علم الاعداد پر گہری نظر تھی اور افلاک کے مشاہدے کے وقت وہ شماریاتی طریقوں اور ریاضی کے اصولوں سے ضرور مدد لیتے تھے۔ پانچویں صدی قبل مسیح میں جب ایران کے ہخامنشی خاندان نے شمال مغربی ہندوستان پر تسلط جما لیا تو اہل بابل کے فلکی نظریات اور لٹریچر ہندوستان میں آنے لگا۔ دوسری صدی میں یونانی علم نجوم کے اثرات نے اہل ہند کو اپنی گرفت میں لے لیا اور بعد میں اسکندریہ کے فلکیات کے تصورات و نظریات ہی کی درآمد نہ ہوئی' بلکہ آلات مشاہدہ بھی درآمد ہونے لگے۔ ان بیرونی اثرات کا نتیجہ یہ ہوا کہ سیاروں کی گردش کی جدولیں اور نقشے بنائے جانے لگے۔ یونانیوں کے نظریات پر ٹھوس تحقیقی کام ہونے لگا۔ زمین سے سورج اور چاند کے فاصلوں اور ان کے حجم کی

پیمائش ہونے لگی۔ فلکیات پر ریاضی کا اطلاق پانچویں صدی عیسوی میں اور اس کے بعد بہت زیادہ ہونے لگا اور اس کام میں سب سے مشہور نام آریہ بھٹ کا ہے۔

(آریہ بھٹ قدیم ہندوستانی کا منجم' ریاضی داں اور ماہر فلکیات تھا۔ وہ پاٹلی پتر (پٹنہ) کے قریب کسم پورہ میں 476ء میں پیدا ہوا۔ وہ دو کتابوں آریہ بھٹیہ اور آریہ ستیہ کا منصف ہے۔

کائنات کے بارے میں یہ آریہ بھٹ کا خیال ہے کہ یہ زمین' پانی' آگ اور ہوا ہے اور یہ سب گول ہیں۔ چاند گرہن کے متعلق وہ کہتا ہے کہ یہ سورج اور زمین کے سائے سے پیدا ہوتا ہے۔ اس کے نزدیک زمین گول ہے۔ وہ زمین کی محوری گردش کا قائل تھا۔ وہ لکھتا ہے:

> "زمین گردش کرتی ہوئی مغرب سے مشرق کو جاتی ہے۔ آفتاب وغیرہ ساکن ہیں صرف زمین ہی بار بار اپنی محور پر گھومتی ہے اور سورج کے نکلنے اور غروب ہونے کا سبب بنتی ہے۔"

1.1.7- اہل روم کا نظریہ : قدیم سائنس میں جس طرح مصر' یونان اور سکندریہ میں سائنس نے عروج حاصل کیا اسی طرح روم بھی مردم خیز ثابت ہوا۔ رومی سائنس پر یونانی سائنس کا گہرا اثر پڑا۔ 20 ق م میں دو رومیوں نے سکندریہ پر قبضہ کر لیا۔ اس وقت سکندریہ میں دو بڑے اہم سائنس داں بطلیموس اور جالینوس کام کر رہے تھے۔ رومی سائنس کا زمانہ 242 ق م تا 125 عیسوی ہے۔ کئی رومی سائنس دانوں نے بڑا نام پایا۔ لیکن فلکیات کے شعبے میں صرف پلوٹارک کا نام قابل ذکر ہے۔ پلوٹارک (Plutarch) یونان کے ایک ضلع کیرونیا میں 50ء میں پیدا ہوا۔ وہ سائنس داں ہونے کے علاوہ معلم اخلاق بھی تھا۔ اخلاق کے موضوع پر ایک کتاب بھی تحریر کی۔ وہ علم نجوم میں مکمل مہارت رکھتا تھا۔ اس نے مختلف مقامات سے مشاہدہ کر کے ستاروں کی گزرگاہوں کی نشان دہی کی۔ دلائل سے ثابت کیا کہ چاند گرہن کیوں ہوتا ہے اور گرہن کے وقت اس کی روشنی میں کمی کیوں ہو جاتی ہے۔ اس کے نظریے کے مطابق زمین کائنات کا مرکز نہیں بلکہ محض ایک جزو ہے۔ رومی سائنس کا یہ آخری علمبردار 75 سال کی عمر میں 125 میں فوت ہوا۔

1.1.8- قدیم نظریات کا زوال : یہ انسانی تاریخ کا عجیب و غریب تضاد ہے کہ حکمت و دانش اور سائنس کی کسی بھی تحریک کو جب بھی کوئی ضعف پہنچا تو مذہب سے پہنچا۔ مذہب کی روح سے نہیں بلکہ مذہب کے جسم سے۔ مذہب کے جسم سے ہماری مراد مذہبی انتظامیہ (پروہت' پنڈت' پادری' مولوی وغیرہ) سے ہے۔ یعنی پیشہ ور شارحین جو عقائد و افکار کی تشریح کے از خود ذمہ دار بن جاتے ہیں اور پیشہ ور منتظمین جو عبادات و رسوم کی بجا آوری کے ٹھیکیدار بن جاتے ہیں (ظاہر ہے ثقہ علماء اور محققین و مفسرین جو اپنے قول و فعل میں روح مذہب کے قریب رہتے ہیں اس تعریف میں شامل نہیں ہیں۔)

قدیم مصر، بابل، اشوریہ، یونان، روم، چین، ہندوستان کے باشندے لامذہب بت پرست تھے لیکن تجسس کے جذبے سے حقیقت اولیٰ کی تلاش میں سرگرداں رہتے تھے۔ منظم طریقے سے حکمت و دانش کی ترقی چھٹی صدی قبل مسیح میں نظر آتی ہے جب یونان کا ثالیس ملطی کائنات کی حقیقت پر غور و فکر کرتا ہوا نظر آتا ہے۔ یہ گویا پہلا سائنس دان ہے جس نے فلکیات، نجوم، فلسفہ و ریاضی کو عام کیا۔ ثالیس ملطی کی جلائی ہوئی شمع سکندریہ یونیورسٹی کے آخری رومی سائنس دان پلوٹارک کی وفات 125 تک روشن رہی۔ سات سو آٹھ سو سال تک کا یہ زمانہ کائنات اور اس کی تشکیل و ابتداء پر تدبر کرنے کا سنہری زمانہ ہے۔

لیکن جب عیسائیت کا آغاز ہوا تو تنگ نظر پادریوں اور شارحین نے نہایت جنونی کیفیت کا مظاہرہ کرتے ہوئے سائنس کو مذہب سے متصادم کر دیا۔ عقل و دانش کے خلاف اعلان جنگ کیا۔ تخلیق کے شعلے کو تقلید کی راکھ میں دبا دیا۔ جس شخص کو انہوں نے سائنس کی تعلیم حاصل کرتے دیکھا اسے یا تو قتل کرا دیا یا کڑی سزا دے کر ختم کر دیا گیا۔ جب روم پر عیسائیوں کا غلبہ ہوا تو روم کے بادشاہ قسطنطین نے بھی عیسائیت قبول کر لی۔ اس سے پیشتر قیصر روم کی بیوی اور بیٹے نے 302ء میں عیسائیت اختیار کر لی تھی۔ رومی قیادت کے ذہن کو مفلوج کرنے والا ایک عیسائی پادری تھیوفلس تھا۔ اس نے حکمت، علم اور سائنس کی تمام راہیں حکماء مسدود کرا دیں۔ اسکندریہ یونیورسٹی کو مکمل طور پر تباہ و برباد کرا دیا۔ کتب خانے میں موجود پانچ لاکھ سے زائد کتب کو نذر آتش کرا دیا۔ اس نے کہا کہ صرف ایک کتاب بائبل کافی ہے۔ اسی یونیورسٹی کی ایک مشہور معلمہ جس کا نام ہائی پاشیا تھا پادریوں کے مذہبی تعصبات اور عقل دشمنی کا شکار ہو گئی۔ ہائی پاشیا ارسطو کے فلسفے کی شارح تھی۔ 415ء میں ان ظالم عیسائی انتہا پسند، جنونی پادریوں نے اس عظیم علم دوست خاتون کو شرمناک اذیتیں دے کر اور برہنہ کر کے قتل کر دیا۔

برہنہ خاتون دانشور کی ہلاکت کے ساتھ ہی روشن خیالی اور عقل پسندی یورپ کے ازمنہ تاریک میں ڈوب گئی تا این کہ ڈیڑھ سو سال بعد عرب کے صحرا سے 570ء میں اللہ کے آخری رسول کی آخری کتاب لے کر وارد ہوئے۔

ظہور اسلام کے بعد اوہام پرستی، بت پرستی اور ضعیف الاعتقادی کو سخت زک پہنچی۔ توحید اور ختم نبوت کے سائے تلے عقل و حکمت نے تمام سابقہ نظریات کی کایاپلٹ کر رکھ دی اور پورے کرہ ارض پر جہاں جہاں تک انسان پہنچ سکتا تھا، نئی روشنی اور نئے خیالات نے پرانے اور بوسیدہ افکار و خیالات کو زوال آمادہ کر دیا۔

1.2- کائنات کی تخلیق اور قرآن مجید : قرآن مجید نے کائنات کے بارے میں کچھ سابقہ نظریات کو یکسر باطل قرار دیا اور کچھ نظریات کی اصلاح کر کے ان کو ایسے اصولی اور جدید انداز میں پیش کیا کہ ان میں کسی نوعیت کی تبدیلی و ترمیم کی بھی گنجائش نہیں رہی۔ اس لحاظ سے قرآن مجید کا نظریہ کائنات "جدید ترین" ہے۔ قرآنی نظریے میں مرکزی حیثیت کائنات (مخلوق) کو حاصل نہیں، بلکہ اس کے خالق "اللہ ایک ہے، بے نیاز ہے، کسی کا محتاج

نہیں۔ اس کی اولاد نہیں اور نہ وہ کسی کی اولاد ہے۔" قرآن مجید کی بے شمار آیات میں' لفظ لفظ میں اللہ اور اس کی وحدانیت کی حقیقت عیاں ہے۔ سورۃ حدید کی پہلی پانچ آیات ایک عمدہ مثال ہیں:

"جو کچھ آسمانوں اور زمین میں ہیں اللہ کی پاکی بیان کرتے ہیں۔ وہ زبردست حکمت والا ہے۔ اسی کی سلطنت ہے۔ آسمانوں اور زمین کو وہی زندگی دیتا ہے۔ وہی ہر چیز پر قادر ہے۔ وہی اول ہے' وہی آخر۔ وہی ظاہر ہے' وہی باطن۔ اور ہر چیز کا خوب جاننے والا ہے۔ اس نے آسمان اور زمین کو چھ ایام میں پیدا کیا۔ پھر عرش پر قائم ہوا۔ وہ سب کچھ جانتا ہے اور جو چیز زمین کے اندر داخل ہوتی ہے (مثلاً" بارش) اور جو چیز اس میں سے نکلتی ہے (مثلاً" نباتات) اور جو چیز آسمان سے اترتی ہے اور جو چیز اس میں چڑھتی ہے۔ اور وہ تمہارے ساتھ رہتا ہے خواہ تم لوگ کہیں بھی ہو اور وہ تمہارے سب اعمال کو بھی دیکھتا ہے۔ اسی کی سلطنت ہے آسمانوں اور زمین کی اور اللہ کی طرف سب امور لوٹ جائیں گے۔"

ان آیات میں کہا گیا ہے کہ جب کائنات وجود میں آئی تھی اس کا خالق اللہ اس وقت بھی موجود تھا۔ جب کائنات وجود سے عدم میں چلی جائے گی' اللہ اس وقت بھی موجود ہو گا۔ اس کی ذات کے لئے نہ ابتداء ہے نہ انتہا۔ وہ ظاہر بھی ہے اور باطن' وہ قادر مطلق ہے۔ وہ کائنات کے ہر ذرے میں رچا بسا ہوا ہے اور کائنات کی حدود سے ماورا بھی' جسے تجربے کے ذریعے معلوم نہیں کیا جا سکتا کہ وہ کیا ہے۔ وہ لامحدود ہے جس کا احاطہ انسان کا محدود ذہن نہیں کر سکتا۔

نزول قرآن سے پہلے کائنات کی پرستش ہوتی تھی۔ یا تو اجرام فلکی میں سے کسی کو خدا مان کر اس کی پوجا کی جاتی تھی۔ یا کائناتی مادے کے کسی ایک جز مثلاً" آگ یا پانی یا ہوا کی پرستش کی جاتی تھی۔ یا انسانوں میں سے کسی نبی یا بادشاہ یا فرعون کو خدا جان کر اس کی عبادت کی جاتی تھی۔ قرآن مجید نے سب سے پہلے اس تصور کا خاتمہ کیا کہ کائنات بجائے خود مقصد ہے۔ بلکہ یہ بتایا کہ یہ خود وجود میں نہیں آ گئی' بلکہ اس کا ایک خالق ہے۔ تخلیق و ابتداء کا یہ فلسفہ بیان کرنے کے بعد چوتھی آیت میں کائنات کے ارتقاء کے بارے میں بھی اشارہ کر دیا کہ اس کے خالق نے کائنات کی تخلیق چھ ایام (ادوار) میں کی۔

سورۃ یونس کی آیت 3 میں بھی ان چھ ادوار کا ذکر آیا ہے:

"بلاشبہ تمہارا رب اللہ ہی ہے جس نے آسمانوں اور زمین کو چھ ایام میں پیدا کیا پھر عرش پر قائم ہوا۔ وہ کائنات کا انتظام چلا رہا ہے۔"

ان آیات میں لفظ "عرش" قابل غور ہے۔ عرش پر قائم ہونے کی تفصیلی کیفیت کو سمجھنا ہے لئے مشکل ہے۔ عین ممکن ہے کہ اللہ نے کائنات کی تخلیق کے بعد کسی مقام کو اپنی

اس لامحدود و سلطنت کا مرکز قرار دے کر اپنی تجلیات کو وہاں موتکز کر دیا ہو اور اسی کا نام عرش ہو' جہاں سارے عالم پر وجود اور قوت کا فیضان بھی ہو رہا ہے اور تدبیر امر بھی فرمائی جا رہی ہے۔ یہ بھی ممکن ہے کہ عرش سے مراد اقتدار فرماں روائی ہو۔ "استوی علی العرش" کا ترجمہ یوں کیا جاتا ہے کہ "وہ اپنے تخت سلطنت پر جلوہ فرما ہوا۔" ممکن ہے کہ مراد یہ ہو کہ اللہ نے کائنات کو پیدا کر کے اس کا زمام سلطنت اپنے ہاتھ میں لی۔ بہرحال اس کا تفصیلی مفہوم خواہ کچھ بھی ہو قرآن مجید میں اس کے ذکر کا اصل مقصد یہ ذہن نشین کرنا ہے کہ اللہ تعالیٰ کائنات کا محض خالق ہی نہیں بلکہ کائنات کا مدبر بھی ہے' تدبیر کرنے والا' انتظام چلانے والا۔

ان آیات میں ایک اور لفظ "یوم" بھی قابل غور ہے۔ بائبل میں "یوم" سے مراد وہ دن ہے جو ایک طلوع آفتاب سے دوسرے طلوع آفتاب تک چلتا ہے' یعنی چوبیس گھنٹے کا دن۔ اس کی تقلید میں ہمارے اکثر مفسرین بھی یوم سے مراد چوبیس گھنٹے کا "دن" لیتے ہیں۔ لیکن اس سے مراد "دور" (Era) ہے۔ "دور" اس لمبی مدت کو کہتے ہیں کہ جس کا آغاز کسی خاص واقعے سے ہوا ہو' مثلاً "سن عیسوی" حضرت عیسیٰؑ کے یوم ولادت سے شروع ہوتا ہے۔ یا مثلاً "سن ہجری" حضور نبی کریمؐ کی ہجرت سے شروع ہوتا ہے۔ ہندوستان میں "مغلیہ دور" ظہیر الدین بابر کی آمد سے شروع ہوتا ہے۔

چنانچہ قرآن مجید میں "یوم" جہاں جہاں کائنات کی تخلیق و ارتقاء کے باب میں آیا ہے وہاں اس کا مفہوم "دور" ہے اور "دور" کئی کئی ہزار سال کا ہو سکتا ہے۔ سورہ سجدہ میں "یوم" کی مدت ایک ہزار سال شمار کی گئی ہے۔ آیت 5 کا ترجمہ یہ ہے:

> "اللہ آسمان سے لے کر زمین تک ہر امر کی تدبیر کرتا ہے اور اس تدبیر کی روداد اوپر اس کے حضور جاتی ہے' ایک ایسے دن میں جس کی مقدار تمہارے شمار سے ایک ہزار سال ہے۔"

سورہ معارج کی چوتھی آیت میں "یوم" کی مدت پچاس ہزار سال شمار کی گئی ہے۔ ترجمہ یہ ہے:

> "(عذاب کافروں کے لئے) اس اللہ کی طرف سے ہے جو عروج کے زینوں کا مالک ہے۔ ملائکہ اور روح اس کے حضور چڑھ کر جاتے ہیں ایک ایسے دن میں جس کی مقدار پچاس ہزار سال ہے۔"

توریت میں کائنات کی تخلیق کے بارے میں آیا ہے کہ "اللہ نے ہفتے میں چھ دن کام کیا اور کائنات کو بنایا۔ ساتویں دن ہفتے کے روز تھک کر آرام کیا۔ اسی لئے یہودی ہفتے کے روز (سبت) چھٹی مناتے ہیں اور آرام کرتے ہیں لیکن قرآن مجید میں اس کی پرزور تردید کی ہے۔ سورہ "ق" کی آیت 38 میں ارشاد باری تعالیٰ ہے:

> "اور ہم نے آسمانوں کو اور زمین کو اور جو کچھ ان کے درمیان میں ہیں'

ان سب کو چھ دن میں پیدا کیا اور ہم کو تکان نے چھوا تک نہیں۔"

سورۃ اعراف کی آیت 54 میں آیا ہے:

"درحقیقت تمہارا رب اللہ ہی ہے جس نے آسمانوں کو چھ دنوں میں پیدا کیا۔ پھر اپنے تخت سلطنت پر جلوہ فرما ہوا' جو رات کو دن پر ڈھانک دیتا ہے اور پھر دن رات کے پیچھے دوڑا چلا آتا ہے جس نے سورج اور چاند اور تارے پیدا کیے۔ سب اس کے فرمان کے تابع ہیں۔ خبردار ہو اسی کی خلق ہے اور اسی کا امر ہے۔ بڑا بابرکت ہے اللہ' سارے جہانوں کا مالک و پروردگار۔"

غرض کائنات کی تخلیق کے چھ ایام سے مراد چھ ادوار ہیں اور ایک ایک دور کئی کئی لاکھ یا کروڑ یا ارب سال کا ہو سکتا ہے۔ جوں جوں انسان سائنس کی بدولت تحقیق کرتا جائے گا حقیقت کے پردے سے راز کھلتے جائیں گے۔ اب تک کی تحقیق کے مطابق دس ہزار ملین برس پہلے ہماری کہکشاں کی طرح کی کہکشائیں جن میں ہر ایک کئی ہزار ملین ستاروں پر مشتمل تھی کائنات کی بنیادی اکائیوں کی صورت میں قائم ہو گئی تھیں۔ خود ہماری زمین چار ارب سال پہلے وجود میں آئی تھی۔

کائنات کی تخلیق کے چھ ادوار میں سے پہلے دو ادوار (یومین) وہ ہیں جن میں کائنات کا مادہ صورت پذیر ہوا۔ باقی چار ادوار (اربعہ ایام) وہ ہیں جن میں زندگی کی نمود ہوئی اور زندہ اشیاء ارتقائی منازل طے کرتی ہوئی آگے بڑھتی گئیں۔

پہلے دو ادوار کی کیفیت جاننے کے لئے سورۃ حٰمٓ السجدہ کی آیت 9 تا 12 کی تلاوت فرمائیے۔

ان آیات کا ترجمہ و مفہوم یہ ہے:

"ان سے پوچھو کہ کیا تم اس اللہ واحد کا انکار کرتے ہو اور اس کا ہمسر ٹھہراتے ہو' جس کی قوتوں کا یہ عالم ہے کہ اس نے زمین کو دو مراحل سے گزار کر موجودہ شکل میں پیدا کیا۔ یہ ہے وہ اللہ جس نے تمام اشیاء (جاندار یا بے جان) کی نشوونما کا انتظام کر رکھا ہے۔

"اس مقصد کے لئے اس نے زمین کی سطح کے اوپر پہاڑ بنا دیئے' جن سے آب رسانی کا سلسلہ جاری رہتا ہے اور اس میں برکت پیدا کر دی اور چار ادوار میں ہر ضرورت مند کی یکساں ضرورت پوری کرنے اور نشوونما بہم پہنچانے کے ٹھیک پیمانے مقرر کر دیئے۔"

"اسی طرح اللہ نے اپنی توجہ دیگر اجرام فلکی کی طرف منعطف کی۔ اس وقت وہ سب ایک دھوئیں کی شکل میں تھے۔ سو ہم نے زمین سمیت ان سب کو کہا کہ تم ہمارے قوانین کے تابع چلو' خوشی سے یا زبردستی

ہے انہوں نے کہا کہ زبردستی سے کیوں؟ خوشی خوشی ان قوانین کی اطاعت کریں گے۔

"اللہ نے آسمانی کروں کو' جیسا کہ انہیں ہونا چاہئے تھا دو ادوار میں بنا دیا اور جس قانون کے مطابق انہیں چلنا تھا اس کی وحی ان کی طرف کر دی (یعنی اس قانون کو خود ان کی ساخت کے اندر رکھ دیا) اور زمین کے گرد جو فضا ہے اس میں اس قسم کے کرے بکھیر دیئے جو تمہیں جگمگاتے چراغوں کی طرح دکھائی دیتے ہیں اور اسی فضا میں سامان حفاظت رکھ دیا تاکہ کرہ ارض پر زندگی محفوظ رہ سکے۔ یہ سب کچھ اس اللہ کے مقررہ قوانین کے مطابق طے پایا جس کی قوت اور جس کا علم لامحدود ہے۔"

ان آیات ربانی میں کائنات کی تخلیق کے حوالے سے لفظ "دخان" (دھواں) قابل وضاحت ہے۔ آیت 11 میں آیا ہے کہ:

"اسی طرح اللہ نے اپنی توجہ اجرام فلکی کی طرف منعطف کی۔ اس وقت وہ دھوئیں کی شکل میں تھے۔"

دھوئیں کے اندر ہم جانتے ہیں کہ گیس بھی ہوتی ہے اور ٹھوس مادی ذرات بھی ہوتے ہیں۔ جو انتہائی گرم ماحول میں ٹھوس سے مائع شکل بھی اختیار کر سکتے ہیں۔ یہ مادہ یعنی گیس اور ذرات اب بھی ستاروں اور سیاروں کے درمیان خلا میں موجود ہیں۔ اس ابتدائی دھوئیں کا کچھ حصہ باہمی انجماد سے ٹھوس شکل میں رہا۔ اس ابتدائی دھوئیں (دخان) کے مختلف حصوں میں پھٹ کر تقسیم در تقسیم ہونے کے عمل کے متعلق سورۃ انبیاء کی آیت 30 میں آیا ہے:

"کیا کافروں نے یعنی قانون خداوندی سے انکار کرنے والوں نے نہیں دیکھا کہ اجرام فلکی اور زمین پہلے آپس میں ملے ہوئے تھے اور ہم نے ان کو جدا جدا کر دیا اور تمام جاندار اشیاء ہم نے پانی سے بنائیں۔ پھر یہ لوگ ایمان کیوں نہیں لاتے۔"

قرآن مجید کے نزدیک کائنات میں مختلف کرے اور اجرام فلکی جو اس وقت الگ الگ دکھائی دیتے ہیں ابتدائی دور میں یہ سب ایک ہی ہیولیٰ تھے۔ پھر یہ الگ الگ ہو گئے۔ مثلاً کرہ ارض اس ابتدائی مادے سے یوں الگ ہوا جیسے ایک گوپھیے سے پتھر پھینکا جاتا ہے۔

والارض بعد ذلک دحھا

مولانا مودودی نے اس کا ترجمہ یوں کیا ہے:

"اس کے بعد زمین کو اس نے بچھایا۔"

دحھا کا مادہ دح ح و ہے۔ ایک معنی بچھانا ہے' دوسرے معنی میں طاقت سے پرے پھینک دینا جس طرح پانی کے تیز بہاؤ سے پتھر روڑے دور پھینک دیئے جاتے ہیں۔

قرآن کریم نے "یومین" یعنی دو یوم یا دو ادوار کہا ہے' اسے جدید سائنس کی زبان میں Azoic یا بے جان دور کہا جاتا ہے۔ سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ پہلے یوم اور دوسرے یوم کا مقام اتصال کیا ہے؟ یعنی پہلا دور کب ختم ہوا اور دوسرا دور کب شروع ہوا؟ اس کا جو ڈاکٹر عبدالودود صاحب نے دیا ہے۔ وہ لکھتے ہیں:

"جب تک کائنات دھوئیں کی شکل میں ایک وحدت تھی وہ پہلا دور تھا اور جب دھوئیں کے اندر سے ستارے' سیارے اور دیگر اجرام فلکی وجود میں آئے یہ دوسرا دور تھا ادوار کا مفصل تذکرہ مختلف ابواب میں آئے گا۔

3.1- **تخلیق کائنات کا اسلامی تصور** : مسلمانان عالم کو اس بات پر فخر ہے کہ جس حقیقت کی تلاش میں کئی ہزار سالوں سے انسان مارا مارا بھٹکتا پھرتا رہا اور جس کے بارے میں محض تخیلات و تصورات کا سہارا لے کر زندگی کے دلائل پیش کرتا رہا۔ اس ابہام کو اسلام نے روز روشن کی طرح واضح کر دیا۔ اس عظمت کا تمام تر مرکز کلام پاک قرآن مجید و فرقان حمید ہے اور جو باتیں اگر کسی صورت انسان کی ناقص عقل میں قرآن پاک میں سے فہم و ادراک میں نہیں آ سکیں ان کی وضاحت احادیث نبوی کے ذریعے حاصل ہو گئی۔ چنانچہ ان دونوں حقیقی مراکز فیوض و برکات کی بدولت ہم بلا کسی شک و شبہ اور بلا ابہام و ایہام تخلیق کائنات' مقصد تخلیق کائنات' تخلیق آدم' اجزائے کائنات' افزائش امور کائنات' طرز حیات اور انجام کائنات کے بارے میں مکمل طور پر آگاہ ہو گئے ہیں۔ گذشتہ ادوار کے محض تخیلات کو ہمارے دین نے حقائق پر مبنی دلائل سے مادی شکل دے کر کائنات کی روح اور اس کی عظمت کو ثابت کر دیا ہے اور کائنات کے انجام پذیر ہونے کے لئے جن عوامل کا عمل دخل ہو گا اور جو کیفیات اس وقت کے لوگوں اور متنفسین کو درپیش ہوں گی ان کا بڑی وضاحت سے کتاب الٰہی میں تذکرہ کر دیا گیا ہے۔ جو واردات و کیفیات اس وقت رونما ہونے والی ہیں اگر انہیں جدید دنیا کے حالات کے پیش نظر دیکھا جائے اور اس کا تصور جدید سائنسی ترقی کو مدنظر رکھ کر کیا جائے تو وہ بالکل سچی دکھائی دیتی ہیں حالانکہ خدا تعالیٰ نے ان تمام باتوں کا تذکرہ کسی سائنسی اصول کو مدنظر رکھ کر نہیں کیا۔ اس نے خود انسان ہی میں ایسی ارتقائی خصوصیات پیدا کر دی ہیں جو اسے از خود اس انجام کی طرف لے جا رہی ہے جو اس کا قدرت کی طرف سے مقدور ہے۔

یہ درست ہے کہ اسلام نے تخلیق کائنات کی کوئی خاص تاریخ بتائی ہے اور نہ ہی اس کے انجام کا کوئی حتمی وقت یا دورانیہ مقرر کیا ہے لیکن اتنا ضرور کہا کہ کائنات کی تخلیق میں ایک سپریم طاقت کا ہاتھ ہے اور وہ سپریم طاقت ذات خداوند تعالیٰ ہے۔ چنانچہ خود ذات باری فرماتا ہے کہ **اذا ارادہ شیء ان یقول لہ کن فیکون** جب وہ کسی چیز کا وجود چاہتا ہے تو وہ فقط یہ کہہ دیتا ہے کہ ہو جا۔ چنانچہ وہ چیز وجود پذیر ہو جاتی ہے۔ چنانچہ تخلیق کائنات بھی ذات باری تعالیٰ کے حکم "کن" کا ہی ثمرہ ہے۔ تاہم اللہ تعالیٰ نے کائنات کی تکمیل کے لئے

سات دن کے عرصے کا ذکر فرمایا ہے۔ جیسا کہ سورۃ ہود کی اس آیت سے واضح ہے۔

وھو الذی خلق السموت والارض فی ستہ ایام و کان عرشہ علی الماء لیبلو کم ایکم احسن عملا ○

(وہ ذات باری تعالیٰ ہے جس نے سب آسمانوں اور زمین کو چھ دن میں پیدا کیا۔ اس وقت کا عرش پانی پر تھا تاکہ تم کو آزمایا جائے کہ تم میں سے اچھے اعمال کرنے والا کون ہے۔)

پھر سورۃ الاعراف میں فرمایا:

ان ربکم اللہ الذی خلق السموت والارض فی ستہ ایام ثم استوی علی العرش

(بے شک وہی تمہارا رب ہے جس نے آسمانوں اور زمین کو چھ دنوں میں تخلیق کیا پھر اس کو عرش پر قائم کیا۔)

پھر سورۃ الفرقان میں فرمایا:

ان الذی خلق السموت والارض و ما بینھما فی ستہ ایام ثم استوی علی العرش

(بے شک اسی ذات باری تعالیٰ نے آسمانوں اور زمین کو اور جو کچھ ان کے درمیان ہے کو سات دنوں میں پیدا کیا پھر ان کو عرش پر قائم کر دیا۔)

ان آیات کریمہ سے یہ بات تو واضح ہو گئی کہ اللہ تعالیٰ نے اس کائنات کو سات دن کے اندر مکمل کیا۔ اس کائنات میں جن چیزوں کو شمار کیا ہے اس میں بہت سے آسمان' ایک زمین اور ان سب مادی چیزوں کے مابین جتنی بھی چیزیں ہیں اور ان کا خالق صرف اللہ تعالیٰ ہے۔ ان تمام چیزوں کو خود ذات باری تعالیٰ نے خصوصی کنٹرول میں رکھنے کے لئے ایک مرکز بنایا جس کا نام عرش رکھا۔ ان آیتوں سے ایک بات اور واضح ہوتی ہے کہ ہماری زمین کے اردگرد تمام تر پانی تھا اور اس میں زمین پیدا کی۔ البتہ آسمانوں اور دیگر اشیاء کا تذکرہ علیحدہ ملتا ہے۔ زمین کے اندر اور زمین کے اردگرد جو چیزیں اللہ تعالیٰ نے بنائیں وہ ذیل کی آیات سے نمایاں ہوتی ہیں اور ان چیزوں کی تخلیق کے مقاصد بھی بیان کئے ہیں۔ ان میں ایک تو یہ ہے کہ ان چیزوں سے زمین پر بسنے والوں کو براہ راست فائدہ پہنچے اور دوسرے یہ کہ ان کو تسخیر کیا جائے۔

سورۃ ابراہیم میں ارشاد ربانی ہے۔

وسخر لکم الشمس و القمر دائبین و سخر لکم الیل و النھار ○

(اور اس نے تمہارے لئے سورج اور چاند کو قابل تسخیر بنا دیا جو ہمیشہ

چلتے رہتے ہیں۔ اور رات اور دن کو قابل تسخیر بنا دیا۔)

سورۃ لقمان میں ارشاد باری تعالیٰ ہے:

الم تروا ان اللہ سخر لکم ما فی السموت و ما فی الارض واسبغ علیکم نعمتہ ظاہرۃ و باطنتہ ○

(کیا تمہیں یہ بات معلوم نہیں کہ بے شک اللہ تعالیٰ نے آسمانوں اور دنیا میں جو کچھ بھی ہے تمہارے لئے مسخر بنا دیا اور اس نے تم پر اپنی نعمتیں چاہے ان کا تعلق ظاہر سے ہو چاہے باطن سے پوری کر دیں۔)

سورۃ نحل میں فرمان خداوندی ہے:

وسخر لکم الیل و النہار والشمس و النجوم مسخرات بامرہ ان فی ذلک لایت لقوم یعقلون

(اور تمہارے لئے رات' دن' سورج' چاند اور ستاروں کو بحکم خدا قابل تسخیر بنایا گیا بے شک اس میں عقلمند افراد کے لئے مکمل نشانیاں ہیں۔)

مذکورہ بالا آیات بیانات سے ہمیں کائنات کا جو بنیادی تصور اللہ کی طرف سے ملا ہے اس میں مندرجہ ذیل اشیاء کی خصوصی طور پر نشان دہی کی گئی ہے۔

1- بہت سے آسمان۔
2- ایک زمین جس کے اردگرد پانی ہے۔
3- آسمانوں اور زمین کے درمیان موجود بہت سی چیزیں۔
4- سورج۔
5- چاند' ستارے۔
6- رات اور دن۔

اسی طرح قرآن پاک میں موجود متعدد آیات میں زمین پر موجود پہاڑوں' دریاؤں' درختوں' پھلوں' پھولوں اور اناج کی نعمتوں کا بانداز احسن ذکر ہے۔ ان سب پر حاوی ٹھنڈی اور گرم ہواؤں کا تذکرہ قرآن پاک کا اہم حصہ ہے۔ علاوہ ازیں اسی کتاب مبین میں اجرام فلکی کے سفر ہلال کے نمودار ہونے اور مختلف منازل طے کر کے اس کا صورت قمر اختیار کرنے کے بعد پھر کھجور کی ٹہنی کی طرح باریک ہو جانے کے مدارج کو اللہ تعالیٰ نے بہت ہی دلاویز انداز میں ارشاد فرمایا ہے۔ کائنات میں موجود لاتعداد نعمتوں میں سے کچھ نعمتوں کا ذکر فرما کر خدا تعالیٰ نے انسان کو اس کی ماہیت سے آگاہ کیا ہے۔ قرآن پاک کے بغور مطالعے سے تخلیق کائنات کے بارے میں مدلل معلومات حاصل ہوتی ہیں۔ علاوہ ازیں اس کائنات میں ہونے والے تغیرات جن میں رات کا دن میں تبدیل ہونا۔ موسموں کا بدلنا۔ ہواؤں کا چلنا۔ بارش کا برسنا۔ پھلوں پھولوں کا پروان چڑھنا اور اناج کا پیدا ہونا۔ جن میں دیگر احتیاجات زیست کا شامل ہیں کا بالتفصیل ذکر ملتا ہے۔ ان سب باتوں پر حاوی اور کائنات کی اہم ترین چیز ہوا پر بھی اللہ

تعالیٰ نے متعدد آیات نازل فرمائی ہیں۔ اور ثابت کیا ہے کہ تمام متنفسین کے لئے ہوا کا ہونا کس قدر اہم ہے۔

نظام کائنات کے بارے میں قرآن پاک میں متعدد واضح آیات موجود ہیں لیکن ذیل میں ہم چند ایک ایسی آیتوں کو پیش کرتے ہیں جن کا تعلق جدید سائنس سے بھی ہے۔

سورۃ الرحمٰن میں فرمایا:

والسماء رفعها وضع المیزن ○

(اور آسمان ہے جس کو اس نے بلند کھڑا کر دیا اور اس کے لئے ایک میزان بنا دیا۔)

سورۃ فاطر میں ارشاد ہوا:

ان اللہ یمسک السموت والارض ان تذ و لاولئن ذالتا ان اسکھما من احد من بعدہ انہ کان حلیما غفورا ○

(بے شک اللہ تعالیٰ آسمانوں اور زمین کو تھامے ہوئے ہے تاکہ ایسا نہ ہو کہ موجودہ حالت کو چھوڑ دیں۔ اگر وہ موجودہ حالت کو چھوڑ دیں تو پھر کوئی ان کو تھام نہیں سکتا۔ بے شک وہ ذات باری تعالیٰ بہت حلیم اور بخشنے والی ہے۔)

سورۃ یٰسین میں ارشاد باری تعالیٰ ہے:

والشمس تجری لمستقر لہا ذلک تقدیر العزیز العلیم ○ والقمر قد رنمنازل حتیٰ عاد کالعرجون القدیم ○ لا الشمس ینبغی لھا ان تدرک القمر ولاالیل سابق النہار و کل فی فلک یسبحون ○

(اور سورج جو اپنے ٹھکانے کی طرف چلتا رہتا ہے اس نے اس خدا کا اندازہ باندھا ہوا ہے جو زبردست اور جاننے والا ہے اور چاند ہے جس کی منزلیں مقرر کر دی گئی ہیں جو (چلتے چلتے) ایسا رہ جاتا ہے جیسے کھجور کی پرانی ٹہنی۔ نہ تو سورج کی مجال ہے کہ چاند کو پکڑ لے اور نہ رات دن سے پہلے آ سکتی ہے اور دونوں ایک دائرے میں گردان ہیں۔)

سورۃ نحل میں فرمانِ الٰہی ہے:

ھو الذی انزل من السماء ماء لکم منہ شراب و منہ شجرفیہ تسیمو ینبت لکم بہ الزرع و الزیتون والنخیل والا عناب و من کل الثمرات ان فی ذلک لاٰیتہ لقومہ یتفکرون ○

(اور وہ ذات باری تعالیٰ ہے جس نے تمہارے لئے آسمان سے پانی نازل فرمایا جس پانی کو تم پیتے ہو۔ اور اس سے تم درخت اگاتے ہو جس کے

ذریعے اپنی کھیتیوں میں تم اپنے جانوروں کو چرنے کے لئے چھوڑ دیتے ہو۔ اس پانی ہی سے تمہارے لئے کھیتیاں، زیتون، کھجور، انگور غرضیکہ ہر قسم کے پھل اگتے ہیں۔ بلاشبہ اس میں سوچنے والوں کے لئے اللہ تعالیٰ کی نشانیاں ہیں۔)

4.1۔ اسلام میں مقصد تخلیق کائنات : مذکورہ بالا حوالوں سے اسلامی نکتہ نظر سے یہ بات تو واضح ہو گئی ہے کہ اللہ تعالیٰ نے زمین اور آسمانوں کو سات دنوں کے اندر پیدا کیا۔ اس میں پہاڑ، دریا، جنگلات وغیرہ بنائے۔ سورج، چاند، ستارے اور دیگر اجرام فلکی تشکیل دیئے۔ اور ان تمام چیزوں کی تخلیق کے بعد اللہ تعالیٰ نے ان کے تصرف کے لئے کسی ایسی ذات کا مادی شکل میں ہونا ضروری جانا جس کے ذریعے اس کائنات میں رونق لگ جائے۔ چنانچہ اس نے زمین کو اپنی اشرف المخلوقات کے پلنے اور پروان چڑھنے کے لئے منتخب کر لیا اور یہاں ایک ایسی مخلوق تشکیل کر کے بھیجی جو نہ صرف دنیا کی رونق کا باعث ہو بلکہ وہ مخلوق خود ذات باری تعالیٰ کے وجود کی نمائندگی کرے۔

زمین کے ساتھ ساتھ آسمانوں کے ہونے کا تصور تو ہمیں پہلے ہی ملتا ہے چنانچہ ان آسمانوں سے بھی پرے عرش بریں پر اللہ تعالیٰ اپنی ہی ایک دنیا آباد کئے ہوئے تھے۔ جس میں فرشتے ہر گام اور ہر آن اس کو سجدہ کرتے رہتے تھے۔ ہر لحہ اس کی عبادت میں مصروف رہتے تھے۔ اور ان کے پاس عجز و نیاز اور رکوع و سجود کے علاوہ کوئی اور صلاحیت تھی ہی نہیں۔ اللہ تعالیٰ نے ایسی مخلوق سے ہٹ کر ایک ایسی مخلوق تشکیل دینے کی ٹھانی جس میں تضادات کو بھر دیا گیا۔ یعنی اس میں نفس ناطقہ بھی رکھا۔ اور قوت غضبی بھی۔ علاوہ ازیں اسے قوت شہوی سے نوازا اور قوت فیصلہ و اعتدال سے بھی مزین کیا۔ چنانچہ اس قسم کی مخلوق کی تشکیل کا ذکر اس نے اپنے ازلی ساجدین یعنی فرشتوں اور جنوں سے کیا لیکن یہ حضرات اللہ تعالیٰ کے اس ارادے سے کچھ مضمحل ہوئے بلکہ عزازیل جو تمام ساجدین کا سربراہ تھا۔ سب سے زیادہ کو بیدہ خاطر ہوا۔ اور اس نے اللہ تعالیٰ کو واضح الفاظ میں کہہ دیا کہ اے خدا! جو چیز تو دنیا میں پیدا کرنا چاہتا ہے وہ تو دنگا فساد کرے گی۔ وہ تو اس کو تباہ و برباد کرے گی۔ گستاخی کرے گی اور غرضیکہ کیا کیا بکھیرے پھیلائے گی لیکن اللہ تعالیٰ نے ایک بات ٹھان لی تھی۔ اس نے اس پر عمل کرنا تھا۔ چنانچہ اس نے آدم کو مٹی سے بنایا اور اس کو ہر قسم کے علم سے آشنا کر دیا اور اس کو فرشتوں اور جنوں کے مقابلے میں باقاعدہ امتحان میں شامل کیا گیا۔ جس میں آدم کی فتح ہوئی۔ اللہ تعالیٰ کی طرف سے حکم ہوا کہ آدمؑ کو سجدہ کیا جائے۔ نے سجدہ کر دیا لیکن ابلیس (عزازیل) نے ایسا کرنے سے انکار کر دیا چونکہ اس نے ئے خداوندی کے خلاف کھلی بغاوت کر دی تھی۔ اللہ تعالیٰ نے اس کی تمام تر گذشتہ عبادات کے اجر کو یکسر منسوخ کر کے ہمیشہ ہمیشہ کے لئے راندہ درگاہ کر دیا اور اسے شیطان قرار دے دیا۔

اس واقعہ کو اللہ تعالیٰ نے قرآن پاک میں ایسے بیان فرمایا ہے:

و اذ قال ربک للملئکتہ انی جاعل فی الارض خلیفتہ قالوا تجعل فیھا من یفسد فیھا و یفسک الدماء و نحن نسبح بحمدک و نقدس لک قال انی اعلم تالا تعلمون ○ و علم آدم الاسماء کلھا ثم عرضھم علی الملئکتہ فقال انبونی باسما ھولاء ان کنتم صدقین ○ قالو سبحنک لا علم لنا الا ما علمتنا- انک انت العلیم الحکیم قال یادم انبھم باسمانھم فلما انباھم باسمانھم- قال الم اقل لکم انی اعلم غیب السموت والاض و اعلم ماتبدون و ما کنتم تکتمون ○

(اور جب تیرے پروردگار نے فرشتوں سے کہا کہ میں زمین میں ایک خلیفہ یعنی نائب بنانے والا ہوں تو فرشتوں نے کہا کیا تو اسے نائب بنائے گا جو زمین پر دنگا فساد کرے گا اور خون ریزی کرے گا حالانکہ ہم تیری عبادت کرتے ہیں اور تیری ستائش کرتے ہیں۔ اللہ تعالیٰ نے کہا میں ان باتوں کو جانتا ہوں جنہیں تم نہیں جانتے۔ اللہ تعالیٰ نے آدم کو سب چیزوں کے نام سکھا دیئے پھر اسے فرشتوں کے سامنے لا کر کہا اگر تم سچے ہو تو ان چیزوں کے نام بتاؤ۔ انہوں نے کہا کہ اللہ تعالیٰ تو پاک ہے۔ ہمیں تو صرف وہ باتیں معلوم ہیں جو تم نے ہمیں سکھائی ہیں بے شک تو جاننے والا اور حکمت والا ہے (اس کے بعد) فرمایا کہ آدم تم ان چیزوں کے نام بتاؤ جب آدم نے ان چیزوں کے نام بتا دیئے تو اللہ تعالیٰ نے فرمایا کہ میں آسمانوں اور زمین کی چھپی ہوئی چیزوں کو بھی جانتا ہوں اور میں ان کو بھی جانتا ہوں جن کو تم ظاہر کرتے ہو اور جن کو تم چھپاتے ہو۔)

مذکور بالا پورے سین میں آدم کا کردار اہم ترین کرداروں میں سے ہے۔ اور یہ سارا نظارہ آدم کی برتری کو قائم کرنے اور اس کی عظمت کا احساس دلانے کے لئے تھا۔ پھر اس قدر با اختیار بنا دیا گیا کہ اسے اجازت دے دی گئی کہ دنیا و مافیہا یعنی زمین اور آسمانوں میں جو کچھ بھی ہے دوسرے لفظوں میں پوری کائنات میں جو چیز بھی ہے اس کو آدم کے لئے مسخر بنا دیا گیا۔ جس آدم کی اتنی عزت کرائی گئی کہ خدا تعالیٰ نے اس کو فرشتوں کا مسجود بنا دیا۔ اس آدم کی تخلیق مٹی سے کی گئی اور اس مٹی کے پتلے میں جان ڈالنے کے لئے اللہ تعالیٰ نے اپنی روح پھونک دی۔ لیکن اس کی نسل کی افزائش مٹی کے پتلوں کی ساخت سے نہیں قرار پائی بلکہ اولاد آدم کو بڑھانے کے لئے اللہ تعالیٰ نے حوا بنائی اور اسے ایسی صلاحیتوں سے بھر دیا جس کے ذریعے اس نے آدم زوجیت قبول کی اور جنسی صورت میں افزائش نسل میں مدد و معاون ثابت ہوئی۔ اس تمام تر حقیقت کو قرآن پاک نے اس طرح واضح فرمایا ہے۔

سورۃ روم میں ارشاد باری تعالیٰ ہے۔

ومن آیتہ ان خلقکم من تراب
(یہ اس کی نشانیوں میں سے ایک ہے۔ کہ اس نے تم کو مٹی سے پیدا کیا۔)

سورۃ الرحمٰن میں فرمان الٰہی ہے:

خلق الانسان من صلصال کالفخار و خلق الجان من مارج من نار
(اس نے انسان کو (آدم کو) ٹھیکرے کی طرح کھنکھناتی ہوئی مٹی سے پیدا کیا اور جنوں کو خالص آگ سے پیدا کیا۔)

ارشاد باری تعالیٰ ہے:

ومن کل شیی خلقنا زوجین
(ہم نے ہر چیز کے جوڑے پیدا کر دیئے۔)

پھر فرمایا:

و خلقکم من نفس واحدۃ و خلق منھا زوجھا
(تمہیں ایک جان سے پیدا کیا اسی سے اس کا جوڑا بنایا۔)

سورۃ الفرقان میں فرمان رب العزت ہے:

وھو الذی خلق من الماء بشرا .... ط
(اور وہ ذات خداوندی ہے جس نے پانی (مایہ) سے آدمی کو پیدا کیا۔)

سورۃ المرسلات میں خود اللہ تعالیٰ نے انسان ہی سے سوالیہ انداز میں اس بات کی تصدیق کرائی کہ وہ کس طرح وجود میں آیا ہے۔ فرمان الٰہی ہے۔

الم نخلقکم من ماء مھین ○
(کیا ہم نے تم کو ایک بے قدر پانی سے نہیں پیدا کیا؟)

سورۃ الطارق میں ارشاد باری تعالیٰ ہے:

فلینظر الانسان مم خلق ○ خلق من ماء دافق ○
(پس دیکھو انسان کی طرف کہ اسے کس طرح تخلیق کیا۔ اس کو ایک اچھلتے ہوئے پانی سے پیدا کیا گیا۔)

آدم تو مٹی سے بن گیا لیکن نسل انسانی کی افزائش مٹی کے کھلونے سے تو نہ ہوئی۔ اس کی افزائش کے لئے خود اللہ تعالیٰ نے آدم میں ایسی قوت اور مادے پیدا کر دیئے جو اس کی زوجہ کی وساطت سے بروئے کار آ کر وجہ افزائش نسل آدم بنے۔ اس طرح ترابی آدم کی بن ترابی بلکہ آبی نسل کی افزائش کے بارے میں قرآن پاک نہایت ہی جامع انداز میں وضاحت

فرمائی ہے۔
ارشاد باری تعالیٰ ہے:

ولقد خلقنا الانسان من سللته من طين ثم جعلنه نطفه فی قرار مكين ثم خلقنا النطفته علقته فخلقنا العلقه مضغه فخلقنا المضغته عظما فكسونا العظام لحما ثم انشانه خلقا آخر فتبرک الله احسن الخالقين ○

(ہم نے انسان کو مٹی سے بھر مٹی سے بنایا۔ پھر ہم نے اس کو نطفہ سے بنایا۔ جو کہ ایک محفوظ مقام (یعنی رحم مادر) میں قرار سے رہا۔ پھر ہم نے اس نطفہ کو جو جما ہوا خون کا لوتھڑا بنا دیا۔ پھر ہم نے اس خون کو بوٹی کی شکل دے دی۔ پھر ہم نے اس بوٹی کو ہڈی بنا دیا۔ پھر ہم نے اس ہڈی پر گوشت چڑھا دیا۔ پھر ہم نے اس کو ایک دوسری ہی طرح کی مخلوق بنا دیا۔ اللہ تعالیٰ کی ذات بابرکت ہے شک بہترین تخلیق کار ہے۔)

1.5- سورج اور اس کا خاندان

1.5.1- سورج : سورج ہماری کائنات کا ایک اہم ترین سیارہ ہے جس کی بدولت نہ صرف ہمارے ماحول کی رنگینیاں قائم ہیں بلکہ ہماری زمین کی زندگی کا انحصار اس عظیم سیارے پر ہے۔ کائنات کے اس نظام میں سب سے زیادہ مطالعہ اس سیارے یعنی سورج کا کیا گیا ہے۔ سورج زرد رنگ کا ایک بڑے حجم والا سیارہ ہے۔ اگرچہ آسمان پر سورج سے بہت بڑے بڑے سیارے اور بھی موجود ہیں لیکن عقل انسانی اور اسباب انسان کی رسائی ابھی تک ان تک نہیں ہو سکی ہے۔ اس سورج کے مطالعے میں ہی زیادہ تر دنیا والوں کا وقت گذرا ہے۔ سورج خود ایک گردش کناں سیارہ ہے اور بہت سے سیارے اس کے اردگرد گردش کرتے ہیں خود ہماری زمین اور ہمارا چاند اس کے گرد گردش کرتے رہتے ہیں۔
سورج زمین سے تقریباً نو کروڑ تیس لاکھ میل دور فاصلے پر خلاء میں گردش کر رہا ہے۔ سورج کا قطر آٹھ لاکھ چونسٹھ ہزار میل ہے۔ اس کی بیرونی سطح کا درجہ حرارت گیارہ ہزار درجے فارن ہائیٹ ہے۔ سورج کا وہ حصہ جس سے شعاعیں نکل رہی ہیں فوٹو سپیی (Photospacie) کہلاتا ہے اور اس کا اندرونی حصہ بیرونی حصے کی نسبت کئی سو گنا زیادہ گرم ہے۔ ایک خیال کے مطابق سورج کے وسط میں درجہ حرارت چالیس لاکھ درجے فارن ہائیٹ تک پہنچ جاتا ہے۔ سورج کا ایک حصہ ایسا ہے جہاں سرخ ہائیڈروجن بکثرت ہے جسے ریڈ پرومینینس (Redprominence) کہا جاتا ہے۔
سورج اپنی کشش کے اعتبار سے زمین کو اپنے گرد گھماتا ہے۔ اس کا وزن زمین سے تین

لاکھ تیس ہزار گنا زیادہ ہے۔ سورج کی سطح اس قدر گرم ہے کہ وہاں دھاتیں پانی کی طرح بہتی رہتی ہیں اور گیسیں ہزاروں میل دور تک ہر وقت اٹھتی رہتی ہیں۔ وہاں اکثر دھماکے ہوتے رہتے ہیں۔ ان دھماکوں میں ہائیڈروجن گیس کے دھماکے بھی شامل ہیں۔ اس مسلسل پگھلتی ہوئی دھاتوں اور وقتاً فوقتاً دھماکوں سے سورج کی مسلسل گردش کے دوران بہت سی دھاتیں اس سے علیحدہ ہو جاتی ہیں جو بعض اوقات ستر ہزار میل فی منٹ کے حساب سے خلا میں گردش کرنا شروع کرتے ہیں۔ یہ دھماکے ننگی آنکھ ہرگز ہرگز نہیں دیکھ سکتی۔ سورج کے مطالعے کے لئے سائنس دان اکثر سیاہ شیشوں والی دوربینیں استعمال کرتے ہیں۔ بعض سورج پر رونما ہونے والے واقعات پوری کائنات میں بھی دیکھے گئے ہیں۔ ان میں ایک مثال 1859ء میں وقوع پذیر ہونے والے شمسی دھماکے کی ہے۔ 1859ء میں جب مغربی سائنس دان فضا و خلا کا مطالعہ کرنے کے لئے دوربینیں لگائے بیٹھے تھے تو انہوں نے سورج کی سطح کے قریب دو دھبوں کے نزدیک ہوتے ہوئے دیکھا۔ اس کے تقریباً سترہ گھنٹوں کے بعد ایک بڑے زبردست برقی و مقناطیسی طوفان نے زمین کو اپنی لپیٹ میں آ لیا۔ اور پورے یورپ امریکہ اور آسٹریلیا میں روشنی کے ساتھ رونما ہونے والا ایک دھماکہ سننے اور دیکھنے میں آیا۔ بعد ازاں تحقیق کے بعد معلوم ہوا کہ سورج نے زمین کی طرف نوے ہزار میل فی منٹ کی رفتار سے ایک بوچھاڑ کی تھی لیکن یہ ہماری خوش بختی ہے کہ قدرت نے زمین اور سورج کے درمیان خلا رکھا ہے۔ ایسا خلا جس میں آواز کی لہریں سفر ہی نہیں کر سکتیں۔ اگر سورج کا یہ دھماکہ اپنی اصل حالت میں سنا جاتا تو یقیناً پوری دنیا اس کی آواز سے ہی یکسر ختم ہو جاتی۔ ایک اندازے کے مطابق سورج کی شعاؤں کا رنگ زمین تک پہنچتے ہوئے بہت بدل جاتا ہے کیونکہ سورج سے براہ راست جو شعائیں نکلتی ہیں ان کا رنگ گہرا بنفشی ہوتا ہے لیکن ان شعاؤں کے مختلف گیسوں میں سے گزرنے کے بعد رنگ میں تبدیلی رونما ہو جاتی ہیں۔ جب تک یہ شعائیں زمین کے مدار تک پہنچتی ہیں تو بہت ہلکی زرد رنگ کی رہ جاتی ہیں اور زمین پر پڑتے ہی وہ سفید ہو جاتی ہیں۔

ماہرین کے اندازے کے مطابق یہ سورج تقریباً 5 ارب سال پرانا ہے اس کے مادے اور توانائی میں مسلسل تبدیلی ہوتی جا رہی ہے۔ بلکہ اس کی حرارت اخراج کی وجہ سے کم سے کم تر ہوتی جاتی ہے۔ اگر یہ تبدیلی اور کی موجودہ رفتار میں سورج میں رونما ہوتی رہے تو یہ سورج مزید 50 ارب سال تک جوں کا توں قائم رہ سکتا ہے۔ کچھ سائنس دانوں کا خیال ہے کہ تقریباً 50 ارب سال کے بعد سورج پھیلنا شروع ہو جائے گا اور اس سے خارج ہونے والی توانائی بہت بڑھ جائے گی اور سبھی سیاروں کے درجہ حرارت میں اضافہ ہو جائے گا۔ اور اس درجہ حرارت سے زمین کے سمندر کھولنے لگیں گے۔ سیسہ برف کی طرح پگھلنے لگے گا۔ اور کوئی جاندار باقی نہ بچے گا۔ بعد ازاں سورج ٹھنڈا ہو جائے گا اور اس کا حجم کم ہونا شروع ہو جائے گا۔ اور اربوں سالوں کے بعد یہ سیاہ رنگ کا ایک تودہ بن کر رہ جائے گا۔

مذکورہ بالا سطور سے ہمیں سورج کی ساخت کے بارے میں پتہ چلا کہ سورج پگھلی ہوئی

دھاتوں اور دہکتی ہوئی آگ کا ایک بہت بڑا گولہ ہے۔ جس میں سے مختلف قسم کی گیسیں مسلسل نکل رہی ہیں اور اس کی روشنی فضاؤں اور خلاؤں کو چیرتی ہوئی جب سطح زمین پر پہنچتی ہے تو باشندگان جہان کے لئے اکسیر کا کام دیتی ہیں کیونکہ حیات زمین و حیات متنفسین کے لئے سورج کی شعاؤں کا ہونا ازبس ضروری ہے اگر یہ شعاعیں اپنی حرارت زمین تک نہ پہنچیں تو نہ صرف یہ کہ ہماری کوئی فصل ہی تیار نہ ہو سکے بلکہ خود جانداروں کی زندگی ختم ہو کر رہ جائے۔ ہمارے باغوں کی زندگی ہمارے دریاؤں کی روانی ہمارے سمندروں میں سے بخارات کا اٹھنا اور برسنا سب ختم ہو جائے۔

سورج کی کیمیائی ترکیب : سورج کی سطح اور سورج میں موجود مادوں اور عناصر کا تجزیہ کرنے کی کوششیں کی جا رہی ہیں لیکن یہ تو اسی وقت ہی ممکن ہو سکے گا جب انسان کو سورج کی اصل سطح سے اصلی مادے بغیر کسی کیمیائی تبدیل کے اس کے ہاتھ لگیں۔ فی الحال ناممکن سی بات معلوم ہوتی ہے۔ تاحال کی کوششوں سے انسان کو یہ معلوم ہو سکا ہے کہ تقریباً ساٹھ عناصر جو زمین پر بھی موجود ہیں شمسی طیف میں پائے جاتے ہیں۔ سورج پر موجود لاتعداد ایسے عناصر ہیں جن کی درست طور پر شناخت نہیں ہو سکی۔ اگرچہ ان کے بارے میں قیاس آرائیوں سے ہی کام لیا جا رہا ہے۔ سورج میں جو عناصر پائے گئے ہیں وہ جوہری صورت میں وہاں موجود ہیں سورج میں سالمے بھی پائے جاتے ہیں۔ زیادہ سالمے سورج کے ٹھنڈے علاقوں میں ہیں جسے ہم سورج کے داغوں کی صورت میں دیکھ بھی سکتے ہیں۔

جہاں تک سورج میں موجود گیسوں اور ان کے کیمیائی عمل کا تعلق ہے' اندازہ لگایا گیا ہے کہ اس میں وزن کے اعتبار سے اسی فیصد تک ہائیڈروجن گیس ہے۔ چھیانوے سے ننانوے فیصد تک ہائیڈروجن اور ہیلیم گیس پائی جاتی ہے۔ وہاں کی حقیقی دنیا کا اندازہ تو اسی وقت ہی لگایا جا سکتا ہے جب اس کی ہزاروں سنٹی گریڈ درجہ حرارت میں سے گزر جانے کا کوئی آلہ یا سامان تیار ہو جائے تاہم انسانی کوششیں جاری ہیں۔

سورج کے داغوں کے بارے میں قیاس آرائیاں : سطح سورج پر کچھ داغ دکھائی دیتے ہیں' عین اسی طرح جس طرح چاند کی سطح پر نظر آتے ہیں۔ ان داغوں کے بارے میں مختلف قیاس آرائیاں کی جاتی ہیں۔

مغربی سائنس دان گلیلیو کا خیال ہے کہ وہ داغ سورج پر واقعی موجود ہیں اس سے قبل خیال کیا جاتا تھا کہ یہ داغ خلا میں واقع ہیں جو سورج کے درمیان میں آ جانے کی وجہ سے نظر آتے ہیں یا یہ کہ یہ داغ نہیں ہیں بلکہ سیاروں کے حصے ہیں جو ہماری نگاہ کو سورج کے ان حصوں تک پہنچنے سے روک دیتے ہیں جو ان کی راہ میں آتے ہیں۔ 1776ء میں مغربی سائنس دان الیگزانڈر ولسن نے اعلان کیا کہ سورج کے داغ سوراخ ہیں جو سورج کی سطح مرتفع پر واقع ہیں۔ ایک اور مغربی سائنس دان ولیم ہرشیل کہتا ہے کہ جس طرح زمین ٹھنڈی ہو گئی ہے اس طرح سورج کے کچھ حصے ٹھنڈے ہو گئے ہیں اور وہ ٹھنڈے حصے ہمیں داغوں کی صورت

میں دکھائی دیتے ہیں لیکن جدید ترین سائنس نے ثابت کیا ہے کہ یہ داغ سوراخ نہیں ہیں دراصل یہ سورج کے ایسے علاقے ہیں جہاں کا درجہ حرارت آس پاس کے علاقوں سے نسبتاً کم ہے۔ یہ بھی چمکدار ہیں لیکن یہ دوسرے علاقوں سے قدرے کم روشن ہیں۔ ان مقامات پر جہاں یہ داغ واقع ہیں درجہ حرارت چار ہزار سنٹی گریڈ ہے۔ جب کہ دوسری جگہوں پر درجہ حرارت چھ ہزار سنٹی گریڈ تک پہنچ جاتا ہے۔

سورج چونکہ ہروقت گردش کرتا رہتا ہے اور زمین اپنے محور کے علاوہ سورج کے گرد چکر لگاتی رہتی ہے لیکن دونوں کی رفتار گردش میں فرق ہے اس گردش کی وجہ سے سورج کے داغ کسی ایک جگہ پر مخصوص طور پر دکھائی نہیں دیتے بلکہ یوں معلوم ہوتا ہے کہ یہ داغ جگہیں بدل رہے ہیں۔ درحقیقت یہ داغ جگہیں نہیں بدلتے خود زمین والوں کا اپنا زاویہ بدل جاتا ہے اور زاویے کی تبدیلی گردش زمین کی وجہ سے ہے بالخصوص زمین اور سورج کی گردش میں زبردست تفاوت ہے۔

سورج کی گردش : سورج دوسرے سیاروں کی طرح مدار اور اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی طرف گردش کرتا ہے۔ سورج قطبوں کے قریب جب گردش کرتا ہے تو تقریباً 35 دن میں چکر پورا کرتا ہے اور جب وہ 78 درجے عرض بلد پر ہوتا ہے تو مدت گردش 330 دن ہو جاتی ہے سورج کا محور بالکل سیدھا نہیں ہے بلکہ وہ سات درجے جھکا ہوا ہے ہر سال ماہ ستمبر میں زمین سے سورج کا شمالی قطب اور مارچ کے مہینے اس کا جنوبی قطب نظر آ سکتا ہے۔

1.5.2- چاند : چاند نظام شمسی کا ایک رکن ہے۔ چاند زمین کے ماحول میں سب سے قریب سیارہ ہے۔ اس لحاظ سے یہ سیارہ زمین کا قریب ترین پڑوسی ہے۔ یہ زمین سے تقریباً 2 لاکھ چالیس ہزار میل کے فاصلے پر خلا میں گردش کناں ہے۔ اس کا قطر دو ہزار ایک سو ساٹھ میل ہے یہ از خود روشن نہیں۔ بلکہ یہ سورج کی روشنی میں چمکتا ہے اور اس کی چمک کا انعکاس زمین تک ہوتا ہے جس کی وجہ سے زمین پر بھی روشنی پڑ جاتی ہے۔ چاند کے بڑھنے اور کم ہونے کے ساتھ اس روشنی میں بھی فرق پڑتا رہتا ہے۔

زمین کی طرح چاند بھی ٹھوس مادوں کا مجموعہ ہے۔ اس میں خشک میدان ہیں۔ گہرے گڑھے ہیں۔ بلند اور خشک پتھریلے پہاڑ ہیں' چٹانیں ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق چاند پر موجود پہاڑ کی بلند ترین چوٹی کی اونچائی 35 ہزار فٹ ہے۔ یہاں غیر آباد وادیاں ہیں بہت سے سمندر ہیں لیکن یہ سمندر پانی سے خالی ہیں۔ یہ سمندر گول ہیں۔ اور ایک دوسرے سے لگے ہوئے ہیں۔ بعض سمندر ایک ایک میل گہرے ہیں۔ اور ان کے دہانے بڑے وسیع نوعیت کے ہیں۔

چاند کے بے آب سمندروں کی تعداد ابھی تک کی معلومات کے مطابق چودہ ہے ان میں سے 5 سمندروں کے نام بھی زمین والوں نے رکھ دیئے ہیں۔ جو حسب ذیل ہیں۔

1- Sea of Shower

2- Sea of Clouds
3- Sea of Nectar
4- Serene Sea
5- Tranquil Sea

چاند کا ایک حصہ جو زمین کے عین سامنے ہے۔ اس میں آتش فشاں پہاڑوں کے دھانے ہیں۔ بعض دھانوں کی چوڑائی ایک میل ہے اور بعض اس کے بھی زیادہ چوڑے ہیں۔ ان دھانوں میں بعض قمری پہاڑوں کی چوٹیاں بھی دکھائی دیتی ہیں۔ چاند کے مشہور ترین پہاڑوں میں سے دو کے نام اہل زمین نے کچھ اس طرح رکھے ہیں۔

1- کوہ (Carpathiads)
2- کوہ (Apennious Alps)

نہ تو چاند کے پہاڑوں سے پانی بہتا ہے اور نہ اس کے سمندروں میں پانی ہے۔ چاروں طرف خشکی ہی خشکی ہے۔ انسان نے نہایت کامیابی سے چاند پر کمند ڈال لی ہے اور اپنی فتح کا جھنڈا اس کے اوپر گاڑ دیا ہے۔ دراصل چاند کی تسخیر سے انسان کو وہ فوائد حاصل نہیں ہوئے جن کی اسے توقع تھی کیونکہ سطح ماہتاب پر انسان کا آباد ہونا تقریباً" ناممکن ہے۔ اس لئے اس کی تسخیر سوائے دیگر سیاروں تک پہنچنے کے لئے ایک سیڑھی کے علاوہ اور کچھ بھی نہیں۔ انسان چاند پر گیا۔ وہاں سے باقاعدہ چاند کی مٹی لائی گئی اور اس مٹی کی امریکہ والوں نے پوری دنیا میں نمائش کی۔ وہ مٹی زمین کی چٹانوں سے بہت ملتی جلتی ہے۔

جہاں تک چاند کی عمر کا تعلق ہے۔ بلاشبہ کہا جا سکتا ہے کہ زمین کی ساخت کے لگ بھگ اس کی بناوٹ عمل میں آئی ہے کیونکہ سائنسی اصول کے مطابق سورج کی گرمی میں پگھلے ہوئے اس کے حصے ایک جھٹکے اور ایک دھماکے سے علیحدہ ہوتے رہے ہیں۔ اور فضاء میں گردش کرتے رہے ہیں۔ یہ دونوں سیارے یعنی زمین اور چاند چونکہ ایک دوسرے کے بہت قریب سورج کے گرد چکر لگانے میں مصروف ہیں اس لئے کہا جا سکتا ہے کہ ان دونوں کی عمر بھی ایک جیسی ہی ہے۔ یعنی تقریباً" 2 ارب سال۔

چاند پر کرہ ہوائی نہیں ہے نہ پانی کا نام و نشان ہے مکمل طور پر خلا ہے اس بنا پر وہاں آواز بھی ایک جگہ سے دوسری جگہ از خود نہیں پہنچ سکتی۔ دن کے وقت یعنی جس وقت سورج کی روشنی اس پر پڑ رہی ہوتی ہے درجہ حرارت 100 درجے سنٹی گریڈ تک پہنچ جاتا ہے جب کہ رات کے وقت اسی جگہ کا درجہ حرارت نقطہ انجماد سے بھی کمتر ہو جاتا ہے۔ اس وجہ سے وہاں پر زندگی کے وجود کا کوئی امکان نہیں چاند جہاں سورج کے گرد چکر لگاتا ہے وہاں اپنے محور کے گرد بھی گھومتا ہے۔ چاند کی محوری گردش تقریباً" 30 دن کی ہے۔ چنانچہ وہاں کے دن اور راتیں ہمارے پندرہ دنوں اور پندرہ راتوں کے ہوتے ہیں۔ زمین کے لئے چاند ایک حسین' ٹھنڈی روشنی دینے کا ایک دل پسند ذریعہ ہے اس کے علاوہ چاند کے بڑھنے اور کم ہونے کے ساتھ ساتھ زمین کے سمندروں میں مدوجزر پیدا ہوتا رہتا ہے۔

چاند اور سورج گرہن : چاند اور زمین ایسے سیارے ہیں جو خود اپنے محور کے گرد چکر لگاتے رہنے کے علاوہ سورج کے گرد بھی گردش کرتے ہیں۔ سورج خود بھی اپنے محور کے گرد چکر لگاتا رہتا ہے لیکن یہ تمام نظام گردش بالکل ایک مخصوص طریقے اور مخصوص وقت میں مکمل ہوتا ہے اس گردش میں کسی بھی سیارے کی طرف سے نہ تو ایک لمحہ کی تاخیر ہوتی ہے اور نہ ہی عجلت چنانچہ یہ سب سیارے کبھی اپنے گرد اور کبھی ایک دوسرے کے گرد چکر کاٹنے میں ہمہ تن مصروف رہتے ہیں اور گردش کے دوران ایک دوسرے کو کراس کرتے رہتے ہیں۔

چاند گرہن : دوران گردش جب زمین سورج اور چاند کے درمیان آ جاتی ہے تو چاند سورج کی روشنی سے محروم ہو جاتا ہے اور زمین کا سایہ چاند پر پڑنا شروع ہو جاتا ہے جو چاند کو جزوی اور بعد میں کلی طور پر تاریک کر دیتا ہے۔ چاند پر اس طرح چھا جانے والے تاریکی کو چاند گرہن یا Lunereclipse کہتے ہیں۔

سورج گرہن : دوران گردش جب چاند زمین اور سورج کے درمیان آ جاتا ہے۔ تو ایک خاص مقام پر ہمیں سورج کا کچھ حصہ سیاہ دکھائی دے گا اور کبھی مکمل تاریک ہو جائے گا کیونکہ زمین اور سورج کے درمیان چاند جو کہ ان دونوں سے جسامت کے اعتبار سے چھوٹا ہے لیکن زمین کے بہت ہی قریب ہے اس لئے سیاہی کا فوکس بڑا ہو جاتا ہے۔

ازمنہ گذشتہ میں چاند گرہن اور سورج گرہن کو نہایت ہی خوفناک امر قرار دیا جاتا تھا اور خدائی غضب کا پیش خیال کیا جاتا تھا۔ اسے گناہوں کی سزا تصور کیا جاتا تھا لیکن جدید سائنس نے یہ تمام خوف و ہراس اور توہمات کو یکسر دور کر دیا ہے۔

1.5.3- زمین

زمین : زمین ہماری کائنات کا ایک بہت ہی اہم جزو ہے۔ نظام شمسی کا یہ اہم سیارہ اپنی کارکردگی اور صفات کی بنا پر ہمارے لئے زندگی کی تمام تر نعمتوں سے بھرپور ہے۔ اس کی سب سے عظیم اہمیت کا اندازہ اس امر سے لگایا جا سکتا ہے کہ جس وقت اللہ تعالیٰ نے اپنا خلیفہ بنانا چاہا تو اس کو آباد کرنے کے لئے پورے نظام شمسی میں زمین کو ہی چنا۔ اس لئے اس خطہ کو شرف خداوندی حاصل ہے۔ شاید یہی وجہ ہے کہ خدا تعالیٰ نے اس کرہ کو اس قدر نعمتوں سے نوازا جس کی مثال پورے نظام شمسی میں کسی بھی سیارے یا کرے میں نہیں ملتی۔

خدا تعالیٰ نے اس زمین پر نعمتوں کے اتنے انبار لگا دیے ہیں کہ ان کا شمار ناممکن ہے۔ جدید سائنس نے پورے فلکیات کے بارے میں کوئی نہ کوئی اندازہ ضرور لگا لیا ہے اور اس کے مشہور ترین سیاروں اور ستاروں اور کہکشاؤں کی نشان دہی بھی کر دی ہے کسی میں پوری طرح پگھلی ہوئی اور ابلتی ہوئی دھاتیں ہیں اور کوئی ہلاکت انگیز گیسوں کا مجموعہ ہے کوئی ہوا اور پانی کی نعمتوں سے عاری خاک کے ڈھیر ہیں اور کہیں بے آب و گیاہ پہاڑ اور چٹانیں ہیں

زمین کے علاوہ کسی بھی سیارے میں زندگی کے آثار ہی موجود نہیں ہیں۔ حالانکہ بہت سے سیارے ہماری اس زمین سے ہزاروں گنا زیادہ بڑے اور معمر ترین ہیں۔

زمین کی تخلیق : اسلامی نکتہ نظر سے تخلیق کائنات کے ساتھ ہی زمین کی تخلیق ہوئی ہے اور یہ فرمان نبوی کی تعمیل میں وجود پذیر ہوئی۔ جب کہ اللہ تعالیٰ نے اس کے بن جانے کا ارادہ کیا اور حکم دیا کہ ہو جا چنانچہ یہ زمین وجود میں آ گئی۔ کہاں سے آ گئی؟ کس طرح آ گئی؟ اور کیونکہ وجود پذیر ہو گئی؟ اس کے باقاعدہ عمل کے بارے میں اسلامی کتب اور اسلامی فکر بالکل خاموش ہے۔ کیونکہ مسلمانوں کا ایمان ہے کہ جب اللہ چاہتا ہے تو فرماتا ہے کن چنانچہ جس طرح وہ چاہتا ہے "فیکون" ہو جاتا ہے۔ یہ تو تھا ہمارا ایمانی پہلو اب آیئے ذرا مادی پہلو کی طرف۔

مفکرین اور ہیئت دانوں کا خیال ہے کہ آج سے تین ارب سال پیشتر خلا میں ایک بہت بڑا حادثہ رونما ہوا جب کہ سورج بڑی تیز رفتاری کے ساتھ خلا میں گردش کناں تھا۔ تو ایک بہت بڑا دوسرا سیارہ سورج کے قریب سے گذرا اور دونوں سیاروں کی سطح پر جو پگھلی ہوئی دھاتوں پر مشتمل تھی زبردست طوفان اٹھ کھڑے ہوئے۔ اس طوفانی لہروں کی بلندی اس قدر زیادہ تھی کہ گردش کے دوران ان کی رفتار سورج کی رفتار سے مطابقت نہ رکھ سکی اور کئی گولوں کی صورت میں وہ لہریں لڑھکتی ہوئی خلا ہی میں معلق ہو گئیں اور خلا ہی میں گردش کرنے لگیں۔ گرم گرم دھاتوں کے ان بے انداز بڑے بڑے گولوں نے اپنی علیحدہ حیثیت اختیار کر لی اور ان میں سے ایک حصہ (گولہ) زمین کی شکل میں گردش کناں ہوا اور باقی گولے مختلف سیارے بن گئے۔

کچھ عرصہ کے بعد یہ زمین جو آتشی چٹانوں اور آتشی مادوں کا گولہ تھی ٹھنڈی ہونا شروع ہوئی۔ اس کو ٹھنڈا ہو کر سطح زمین بنانے کے لئے تقریباً" ایک ارب سال کا عرصہ درکار ہوا۔ پہلے پہل اس میں بھی زندگی کے کوئی آثار نہ تھے لیکن اس کے ٹھنڈا ہوتے ہی بہت سے پہاڑوں نے صورت پائی۔ ان پہاڑوں کی چوٹیوں پر سے گیس ٹھنڈی ہو گئیں اور خلاء و فضاء میں موجود مرطوب ماحول خنک ہو کر پانی میں تبدیل ہو گیا اور پہاڑوں پر برسنا شروع کر دیا۔ اس طرح دریاؤں اور سمندروں نے جنم لیا۔ جس کے بعد سبزہ یعنی نباتات کا وجود عمل میں آ گیا۔ نباتات کی کثرت نے اور پانی کی موجودگی نے حیات کو جنم دیا اور اس زمین میں جاندار چیزیں پیدا ہو گئیں۔ یہ سلسلہ تقریباً" ایک ارب سال تک جاری رہا۔ آخر کار زمین کی ان رنگینیوں کو دوبالا کرنے کے لئے قدرت نے آدم کو یہاں اپنا خلیفہ بنا کر بھیج دیا جس نے دنیا کو وہ رونقیں بخشیں جو تمام کی تمام آج ہمارے سامنے ہیں۔ سائنسی نکتہ نظر سے موجودہ انسان دراصل ماضی کے جانوروں بالخصوص بن مانس یا بندر کی ارتقائی شکل ہے۔ جوں جوں یہ جانور یعنی انسان مہذب ہوتا گیا توں توں دنیا کی اقدار میں شرافت و عظمت نمایاں ہوتی گئی۔ مغربی مفکرین کو انسانی نسل کا تواتر دکھائی دیتا ہے اور انسان کے آباؤ اجداد بندر و بن مانس کی صورت میں ملتے ہیں لیکن اسلامی عقائد کے مطابق انسان جو موجودہ شکل آدمیت میں حاضر ہے کبھی

بندر یا بن مانس نہ تھا بلکہ خود ذات یا اللہ تعالیٰ نے اس احسن تقویم سے مٹی سے بنایا۔ اور اس میں اپنی روح پھونکی اور بعد ازاں ایک خاص امتحان کے بعد اسے اشرف المخلوقات قرا دے کر زمین پر اپنا وائسرائے بنا پر روانہ کر دیا۔ چنانچہ اس زمین پر باعث رونق ہستی انسان کے وجود کے بارے میں مشرق اور مغرب کا فکری تضاد پایا جاتا ہے۔

زمین کی ساخت : زمین نظام شمسی میں عطارد اور زہرہ کے بعد سورج کے قریب ترین سیارہ ہے یہ سورج سے نو کروڑ تیس لاکھ میل کے فاصلے پر ہے اور نہ صرف اپنے محور کے گرد گھومتی ہے بلکہ سورج کے گرد بھی چکر لگاتی ہے۔ زمین کی شکل گول ہے جو قطبوں (یعنی قطب شمالی اور قطب جنوبی) سے پچکی ہوئی ہے۔ اس کا قطر 7910 میل ہے۔ اس کی کثافت پانی کی کثافت سے ساڑھے پانچ گنا زیادہ ہے۔ یہ 23 گھنٹے 56 منٹ اور 40091 سیکنڈ میں اپنے محور کے گرد گھومتی ہے۔ اور 365 دن اور چھ گھنٹوں میں پورے سورج کا چکر لگاتی ہے۔ قطبین سے شمالاً" جنوباً" اگر قطر کی پیائش کی جائے تو یہ 7910 میل کی بجائے پورا 7900 میل رہ جاتا ہے کیونکہ پانچ پانچ میل زمین دونوں قطبوں سے پچکی ہوئی ہے۔ البتہ خط استواء سے ناپ لیں تو یہ قطر 2/3 - 7926 میل بنتا ہے۔

زمین کی گردش مشرق سے مغرب کی طرف ہے۔ سورج کے گرد یہ زمین بیضوی صورت میں چکر لگاتی ہے۔ اس طرح بعض اوقات یہ فاصلہ سورج سے کم ہو جاتا ہے لیکن زیادہ سے زیادہ فاصلہ نو کروڑ تیس لاکھ میل کا ہے۔ زمین اپنے مندرجہ ذیل ہمسائیوں سے کتنی دور ہے اور زمین پر ان کی روشنی کتنی دیر میں پہنچتی ہے ملاحظہ فرمایئے۔

سیارہ	زمین سے فاصلہ	روشنی کے پہنچنے کیلئے درکار وقت
سورج	930000 میل	8 منٹ اور 20 سیکنڈ
چاند	240000	ڈھائی منٹ
پلوٹو	3700000	ساڑھے پانچ گھنٹے

زمین کی کشش ثقل : زمین میں زبردست کشش ثقل پائی جاتی ہے۔ آج تک دریافت ہونے والے تمام سیاروں میں زمین ہی ایک ایسا سیارہ ہے جس میں کشش ثقل بدرجہ اتم موجود ہے۔ زمین کی مقناطیسیت کا مرکز زمین کے عین درمیان میں واقع ہے جس کا ایک سرا شمال میں 78 درجے اور دوسرا سرا جنوب میں 78 درجے پر واقع ہے۔ اس مرکز سے مقناطیسیت کی لہریں اٹھتی رہتی ہیں۔ جو نہ صرف اپنی قوت کو بحال رکھتی ہیں بلکہ مرکز کو بھی مضبوط بناتی ہیں۔ یہ لہریں شمال اور جنوب میں پھیلتی رہتی ہیں۔ قطب شمال اور قطب جنوب سے مقناطیست کے قطب 1200 میل دور ہیں۔ مقناطیسیت کا ایک قطب کینیڈا کے شمال مشرق میں واقع ہے۔ مقناطیسی خطوط میں سورج کی شعاعوں سے ردوبدل پیدا ہوتا رہتا ہے۔

زمین کا اندرونی حصہ : زمین کا اندرونی فی حصہ لاتعداد متنوع اشیاء سے بھرا پڑا ہے۔

اس کی موجودہ سطح کے عین نیچے اکثر مقامات پر پانی ہے اور گہرا چلتے جائیں تو زمین کے اندر تیل' گیسیں اور لاوا وغیرہ ہے۔ زمین کے 1800 میل اندر اور 4400 میل پر مشتمل جگہ میں زیادہ تر پگھلا ہوا لوہا اور دوسری دھاتیں ہیں۔ زمین % 5 لوہے % 56 کثیف چٹانوں % 5 گرنیائٹ اور % 25 گاؤ آمیز چٹانوں پر مشتمل ہے۔ پوری زمین پانی سے گھری ہوئی ہے۔ قطبین میں یہ پانی برف کی صورت میں موجود رہتا ہے۔

قدرت نے زمین کو اور بہت سی خصوصیات سے نوازا ہے۔ جس کا تعلق انسان اور دیگر جانداروں کی زندگی سے ہے۔ زمین میں نباتات پیدا کرنے کی صلاحیت قدرت کا ایک زبردست عطیہ ہے۔ علاوہ ازیں زمین کے اندر مختلف دھاتوں کی موجودگی اور درختوں و پودوں کی روئیدگی نعمت خداوندی ہے۔

اور یہی چیز انسانی زندگی میں تہذیب لانے کا موجب بنی ہے۔ یہ کرہ ارض اپنے اندر سے خود رو چشمے بھی نکالتا ہے۔ بعض چیزیں ایسی ہیں جو اس میں موجود ہیں۔ اور وقتاً" فوقتاً" باہر نکلتی رہتی ہیں۔ جن میں جمادات و معدنیات شامل ہیں ان چیزوں کے وافر ذخیرہ سے زمین کے اندر دفن ہیں۔ جو آہستہ آہستہ انسان کی دسترس میں آتے جاتے ہیں لیکن بعض ایسی چیزیں ہیں جو زمین میں ذخیرہ نہیں ہیں۔ نہ ہی دفن ہیں بلکہ وہ معمولی بیجوں کے ذریعے بڑے بڑے درختوں اور پودوں کی شکل میں اگا کر بلندیوں تک پہنچانے میں ممد و معاون ثابت ہوتی ہیں۔ بعض اوقات ایک گرام بیج سے کئی میٹرک لکڑی زمین سے باہر آ جاتی ہے۔ یہ سب زمین کی اندرونی اور خارجی فضاؤں کے باہمی تعاون کا نتیجہ ہے اور سب سے بڑی بات یہ ہے کہ ذات باری تعالیٰ کی عنایات اور نشانیاں ہمارے سامنے آتی ہیں۔

زمین کے اندرونی حصے میں موجود مختلف دھاتیں لاوے یا دیگر عناصر پگھلی ہوئی صورت میں جب اندر ہی اندر ایک جگہ سے دوسری جگہ سفر کرتے ہیں تو زمین کے کسی کمزور حصے سے باہر نکلنے کی بھی کوشش کرتے ہیں۔ ان مادوں کے تھرتھرانے سے بعض اوقات پوری زمین ہل جاتی ہے۔ جس کو ہم زلزلہ کا نام دیتے ہیں لیکن جب یہ زمین کسی کمزور راستے سے اپنا لاوا باہر نکالنے میں کامیاب ہو جاتی ہے چونکہ لاوا ڈھیروں کی مقدار میں پورے زور شور سے باہر نکلتا ہے تو تھرتھراہٹ پیدا ہوتی ہے۔ اس طرح آتش فشاں والی جگہ پر زلزلے کا سا سماں پیدا ہو جاتا ہے اور اسی جگہ آتش فشاں پہاڑ بن جاتے ہیں۔

یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ اجرام فلکی میں زمین ہی واحد سیارہ ہے جس میں زندگی اپنے عروج پر پائی جاتی ہے جب کہ اس کے برعکس دوسرے اجرام فلکی میں سے کسی ایک میں بھی زندگی کے آثار موجود نہیں ہیں حالانکہ وہ سیارے بھی اسی سورج کے بچھڑے ہوئے حصے ہیں جس سے یہ زمین علیحدہ ہو کر فضا میں گردش کرنے لگی۔ چاند ہمیں چمکتا دکھائی دیتا ہے لیکن جو خلا باز چاند پر گئے ہیں انہوں نے بتایا ہے کہ چاند سے زمین نیلگوں یا سبزی مائل چمکتی ہوئی دکھائی دیتی ہے۔

1.5.4- دیگر اہم اجرام فلکی : اگرچہ چاند اور زمین دونوں کا شمار اجرام فلکی میں ہوتا ہے لیکن ان دونوں کو انسان نے اتنے قریب سے دیکھ لیا ہے کہ جیسے خود کو دیکھ لیا ہو۔ اس لئے ان کا قدرے تفصیل سے گزشتہ صفحات میں ذکر کر دیا گیا ہے۔ اب ہم کچھ ایسے اجرام فلکی پر طائرانہ نظر ڈالتے ہیں جن کے بارے میں ابھی زیادہ گرانقدر معلومات حاصل نہیں ہو سکی ہیں اور جن کے بارے میں انسان مسلسل کوشاں ہے۔ ان اجرام فلکی میں مندرجہ ذیل قابل ذکر ہیں۔

3- Earth

1- مریخ (Mars) 4
2- مشتری (Jupiter) 5
3- زحل (Saturn) 6
4- یورے نس (Uranus) 7
5- نیپ چون (Neptune) 8
6- پلوٹو (Pluto) ۹
7- عطارد (Mercury) 1
8- دمدار سیارے (Comets) 10
9- زہرہ (Uenus) 2
10- شہاب ثاقب (Meteors) 11

(1) مریخ : مریخ سورج سے چوتھے نمبر پر یعنی زمین کے بعد مریخ واقع ہے۔ مریخ کا قطر ایک اندازے کے مطابق 4140 میل ہے اور یہ سورج سے 14169000 میل کے فاصلے پر واقع ہے۔ اس کا وزن زمین کے وزن سے دس گنا کم ہے۔ یعنی 1/10 حصہ ہے۔ اس کی فضا بالکل صاف ہے۔ اس کا جسم تقریباً" گلابی رنگ کا ہے۔ اس کا سال ہمارے 286 دنوں کا ہوتا ہے۔ اس کی سطح بالکل ٹھوس ہے۔ اپنے فلکی نظام کے تحت گردش کرنے کے دوران یہ سیارہ بعض اوقات پوری پوری رات زمین کے سامنے اس طرح رہتا ہے کہ اس کا مطالعہ بخوبی کیا جا سکتا ہے۔ مریخ کے دو ذیلی چاند بھی ہیں ۔ اس سیارے کو رومیوں نے "جنگ کا دیوتا" کے نام سے بھی موسوم کیا ہوا ہے۔ ان ذیلی سیاروں کے نام ہیں میریا (Maria) اور ڈیموس (Demos) میریا مریخ کے مرکز سے 5800 میل دور ہے اور یہ سات گھنٹے انتالیس منٹ میں مریخ کا ایک چکر لگاتے ہیں۔ یہ واحد ذیلی سیارہ ہے جو مغرب سے نکلتا ہے۔ اور مشرق میں غروب ہوتا ہے۔ ڈیموس مریخ کے مرکز سے 14600 میل دور ہے اور اس کے گرد 3030 گھنٹے میں چکر لگاتا ہے۔ مریخ کے مختلف حصوں میں درجہ حرارت مختلف ہوتا ہے۔ قطبین پر درجہ حرارت زیادہ سے زیادہ 100 فارن ہٹ اور کم از کم نکتہ انجماد سے بھی کم ہے۔

مریخ پر کاربن ڈائی آکسائیڈ کثرت سے پائی جاتی ہے۔ کہیں کہیں پانی کی موجودگی کے آثار دکھائی دیتے ہیں۔ 1863ء میں پانی کی موجودگی میں مغربی سائنس دانوں نے حتمی رائے کا اظہار کر دیا ہے۔ کوشش کی گئی ہے کہ وہاں آکسیجن کی موجودگی دریافت کی جا سکے لیکن اس معاملے میں تاحال کوئی کامیابی حاصل نہیں ہوئی تاہم یہ بات تو یقین سے کہی جا سکتی ہے کہ مریخ پر زندگی کے آثار قطعاً" موجود نہیں ہیں۔

(2) **مشتری** : ہمارے تمام تر شمسی نظام میں سورج سب سے بڑا معلوم سیارہ ہے۔ سورج کے دوسرے نمبر پر مشتری آتا ہے۔ اس کا قطر 8660 میل ہے اور یہ سورج سے تقریباً" 483000000 میل کے فاصلے پر ہے۔ یہ اپنے مدار میں تقریباً" 8 میل فی سیکنڈ کی رفتار سے گردش کرتا ہے۔ اس طرح یہ سیارہ سورج کے گرد تقریباً" 12 سال میں ایک چکر لگاتا ہے۔ یہ گیسوں کا مجموعہ ہے۔ یہ بھی قطبین سے زمین کی طرح پچکا ہوا ہے۔ یہ تقریباً" دس گھنٹوں میں محور کے گرد ایک چکر لگاتا ہے۔ اس کی کمیت زمین سے 318 گنا ہے۔ یہ جسامت کے لحاظ سے زمین سے گیارہ گنا بڑا ہے۔ یہ اس قدر روشن ہے کہ سورج کی روشنی میں بھی دوربینوں سے دیکھا جا سکتا ہے۔ اس کی کشش ثقل زمین سے بہت زیادہ ہے۔ یہ ٹھنڈی ہائیڈروجن اور ہیلیم سے بھرپور ہے۔ اس پر مختلف رنگ کی پٹیاں ہوتی ہیں۔ جو سفید، زرد، سرخ اور جامن رنگ کی بھی ہو سکتی ہیں۔ 1831ء میں اس سیارے کی سطح پر ایک سرخ دھبہ دیکھا گیا جو جسامت کے اعتبار سے کم بیش ہوتا رہتا ہے۔ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ دھبہ دراصل ایک بہتا ہوا جزیرہ ہے جو مائع یا ٹھوس ذرات پر مشتمل ہے۔ حالیہ ریڈیائی تحقیق کے بعد پتہ چلا ہے کہ مشتری میں طوفان برپا ہوتے رہتے ہیں اور برقی رو پیدا کرتے رہتے ہیں۔ مشتری کا درجہ حرارت مختلف مقامات پر مختلف ہے لیکن بالعموم یہ درجہ حرارت 220 درجے فارن ہیٹ ہے۔ ہائیڈروجن اور ہیلیم کے علاوہ نائٹروجن گیس اور امونیا بکثرت پائی جاتی ہے۔

جس طرح زمین اور مریخ کے چاند ہیں اسی طرح مشتری کے بھی چاند ہیں یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ مشتری کے چاند پورے نظام شمسی میں سب سے زیادہ تعداد میں ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق اس کے بارہ چاند ہیں۔ 1910ء گلیلیو نے مشتری کے چار چاند دریافت کئے۔ اور ان میں سے بعض چاندوں کے نام بھی رکھے۔ جن سائنس دانوں نے مشتری کے چاند دریافت کئے ان کے نام اور سال دریافت حسب ذیل ہیں۔

1610ء میں گلیلیو نے چار چاند دریافت کئے۔
1892ء میں برنارڈ نے ایک چاند دریافت کئے۔
1905ء میں پیرین نے دو چاند دریافت کئے۔
1914ء 1938ء 1951ء میں نکلسن نے چار چاند دریافت کئے۔

1908ء میں میلٹ نے ایک چاند دریافت کیے۔

(3) زحل : زحل سیارہ مشتری سے بہت ملتا جلتا ہے۔ اس کے گرد ایک حلقہ ہے جس پر ایک مدت دراز تک لوگ مختلف قیاس آرائیاں کرتے رہے ہیں۔ اس کا قطر ایک اندازے کے مطابق 72300 میل ہے۔ اور یہ سورج سے تقریباً" اٹھاسی کروڑ اسی لاکھ میل کے فاصلے پر واقع ہے۔ زحل تقریباً" تیس سال میں سورج کا ایک چکر پورا کرتا ہے۔ یہ اپنے محور کے گرد بھی گھومتا ہے اور اپنے محور کے گرد 10 گھنٹوں اور 38 منٹ میں اپنا چکر پورا کرتا ہے۔ اس کی مخصوص نشانی وہی حلقہ ہے جو اس کے گرد پایا جاتا ہے کیونکہ کسی اور معلوم سیارے کے گرد اس قسم کا حلقہ نہیں ہے۔ 1655ء میں ایک مشہور مغربی سائنس دان نے اس سیارے کا بغور مشاہدہ کیا تاکہ معلوم کر سکے کہ یہ حلقہ کیا چیز ہے؟ اور کن کن اشیاء پر مشتمل ہے چنانچہ اسے معلوم ہوا کہ یہ حلقہ ایک نہیں بلکہ تین حلقوں پر مشتمل ہے۔ جو تھوڑے تھوڑے فاصلے پر متوازی ایک دوسرے کے قریب واقع ہیں۔ جو ٹھوس حالت میں ایک دوسرے کے ہمراہ گردش کرنے میں معروف ہیں۔ ان ذرات میں بہت سی خوبیاں ہیں۔ ایک تو یہ کہ اصل سیارے زحل کو ایک تہ دار فصیل بن کر اس کے گرد گھومتے ہیں۔ دوسرے یہ سورج کی روشنی کو اپنے اندر جذب کرتے ہیں۔ اسی طرح زحل پر سورج کی جو روشنی پہنچتی ہے وہ تین مراحل پر چھن کر پہنچتی ہے اور یہ قدرتی چھلنیاں ہی تین حلقے ہیں۔ زحل کے وجود میں آنے کے بارے میں بالکل وہی تخلیات ہیں جو دیگر سیاروں کے وجود آنے کے بارے میں سائنس دانوں کے ہیں یعنی گرم اور کھولتے ہوئے سورج کی گردش کے دوران مختلف گیسوں کے پھٹنے اور دھماکوں کے وقوع پذیر ہونے سے کچھ حصے علیحدہ ہو کر فضا میں نہ صرف متعلق ہو گئے بلکہ سورج کے گرد ہی گردش کرنے لگے جہاں تک زحل کے گرد حلقوں کا تعلق ہے اس کے بارے میں سائنس دانوں کا خیال ہے۔ ایک اور سیارہ زحل کے قریب سے گذرا اور باہمی کشش ثقل کی وجہ سے پھٹ گیا اور اس کے پھٹنے کے بعد اس کے ذرات ان حلقوں کی صورت میں زحل کے اردگرد چکر کاٹنے لگے۔ تین حلقے اس لئے ہوتے کہ یہ قریب ترین فاصلے سے گذرنے والا یہ سیارہ تین مختلف دھماکوں سے پھٹا۔ کچھ سائنس دانوں کا خیال ہے کہ یہ سیارہ دراصل ایک دمدار سیارہ تھا جو وقت کے گذرنے کے ساتھ ساتھ اپنی تیز رفتار گردش کی وجہ سے اس صورت میں منتقل ہو گیا۔ زحل کے سب سے بیرونی حلقے کا قطر ایک اندازے کے مطابق تقریباً" دو لاکھ میل ہے۔ زحل اور اس کے حلقوں کے درمیان تقریباً" چالیس ہزار میل کا فاصلہ ہے۔

کہا جاتا ہے کہ زحل پر ہائیڈروجن اور امونیا گیس کثرت سے پائی جاتی ہے نیز اس کے اندرونی حصے میں بہت سے کثیف مادے پائے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ

میتھین بھی وافر مقدار میں موجود ہے چونکہ اس کی اصل سطح پر سورج کی روشنی تین مختلف حلقوں سے چھن سے پہنچتی ہے اس لئے اس میں چنداں تمازت باقی نہیں رہتی۔ اس لئے زحل کا بیشتر حصہ برف کی تہہ سے ڈھکا ہوا معلوم ہوتا ہے لیکن اس کے باوجود اس میں زندگی کے کوئی آثار نہیں ہیں۔ آکسیجن کی بہت کمی ہے اور برف کے پگھلنے سے جو آکسیجن بنتی بھی ہے وہ دوسری گیسوں کے شدید حملوں کا شکار ہو جاتی ہے۔

جس طرح مشتری کے بارہ چند یا ذیلی سیارے تھے اسی طرح زحل کے نو ذیلی سیارے یا چاند ہیں۔ ان سیاروں کے سالہائے دریافت' نام' زحل سے فاصلہ اور دریافت کنندگان کے نام حسب ذیل ہیں۔

نمبر شمار	سالہائے دریافت	نام	زحل سے فاصلہ	دریافت کنندہ کا نام
1-	1798ء	میماس (Mimas)	115300 میل	ہرشیل
2-	1798ء	انگلادوس	148800 میل	ہرشیل
3-	1684ء	ٹیتھس (Ththys)	183000 میل	کیسینی
4-	1684ء	ڈی آنے (Dione)	235000 میل	کیسینی
5-	1672ء	ریّا (Rhea)	327800 میل	کیسینی
6-	1655ء	ٹیٹن (Titen)	760000 میل	ہائی گن
7-	1848ء	ہائی پیرین میل	920000	بانڈ
8-	1671ء	ایپی ٹر (Ipetur)	221000 میل	کیسینی
9-	1898ء	بورنیسے	834000 میل	پکرنگ

(4) یورے نس : یورے نس دراصل ایک ایسا سیارہ ہے جو حالیہ صدیوں میں دریافت ہوا ہے۔ حالانکہ جن سیاروں کا ذکر گذشتہ سطوریں کیا جا چکا ہے اور وہ ازمنہ قدیم سے موضوع بحث بنے رہے ہیں' یورے نس کو مشہور ماہر علم فلکیات مسٹر ولیم ہرشیل نے مارچ 1781ء میں دریافت کیا۔ اس کا خیال تھا کہ شاید یہ کوئی دمدار سیارہ ہے لیکن تھوڑی سی تحقیق کے بعد اس کو پتہ چل گیا کہ یہ باقاعدہ ایک سیارہ ہے جو نظام شمسی کا ایک اہم رکن ہے اور سورج کے گرد گردش کناں ہے۔ جن دنوں یورے نس دریافت ہوا اس وقت انگلستان پر جارج سوم حکومت کرتا تھا۔ چنانچہ ہرشیل نے اس سیارے کا پہلے پہل جو نام رکھا وہ جارج سٹار (Geoge Star) تھا لیکن بعد میں سائنس دانوں نے اس کو یونانی طرز کا نام دے دیا۔ اور یورے نس کے نام سے پکارنے لگے۔ یہ سیارہ سورج سے تقریباً" اٹھارہ کروڑ میل کے فاصلہ پر واقع ہے۔ اس کا قطر 29500 میل ہے۔ اس کا درجہ حرارت 300 فارن ہیٹ ہوتا ہے خیال کیا جاتا ہے کہ اس میں امونیا' ہائیڈروجن اور میتھین وافر مقدار میں موجود ہے۔ اس کے بھی کچھ ذیلی سیارے ہیں جن کی تعداد 5 ہے جو حسب ذیل ہیں۔

1-	اریل (Ariel)	اسے لیسیل نے	1851ء میں دریافت کیا
2-	امبریل (Umbriel)	اسے لیسیل نے	1851ء میں دریافت کیا
3-	ٹیٹانیہ (Titania)	اسے ہرشیل نے	1877ء میں دریافت کیا
4-	آبیران (Oberon)	اسے ہرشیل نے	1877ء میں دریافت کیا
5-	میرانڈا (Miranda)	اسے کوپئے نے	1948ء میں دریافت کیا

(5) **نیپ چون** : نیپ چون 1846ء میں مشہور مغربی سائنس دان لیوریے نے فرانس کی طاقتور آبزرویٹری جو کہ پیرس میں واقع ہے کہ ذریعے دریافت کیا۔ اس کے ساتھ مشہور برطانوی ریاضی دان ایڈمز نے اس سیارے کی دریافت میں فرانسیسی سائنس دان لیوریے کی بہت مدد کی۔ نیپ چون سورج سے 2 ارب اسی کروڑ میل کے فاصلے پر واقع ہے۔ اس کا قطر 2780 میل ہے اس کا دن ہمارے تقریباً" تیرہ دنوں کے برابر ہوتا ہے۔ یہ سورج کے گرد اپنا چکر 166 سال میں پورا کرتا ہے۔ یہاں پر درجہ حرارت تقریباً" 330 فارن ہیٹ ہوتا ہے۔ دیگر سیاروں کی طرح اس سیارے کے بھی کچھ ذیلی سیارے دریافت ہوئے ہیں جو حسب ذیل ہیں۔

1- ٹرٹین (Trition) اس کو کو لیسیل نے 1846ء میں دریافت کیا۔

2- نیریڈ (Neried) اس کو کوپئے نے 1949ء میں دریافت کیا۔

(6) **پلوٹو** : پلوٹو 1930ء میں دریافت ہوا۔ اس کے دریافت کرنے کے لئے اگرچہ بہت سے سائنس دانوں نے کوششیں کیں کیونکہ سائنس دانوں نے محسوس کیا کہ نیپ چون سیارے کے قریب ہی کوئی اور سیارہ اس کی گردش کے آڑے آنے کی کوشش کر رہا ہے اور اس کی کشش نیپ چون کو متاثر کر رہی ہے۔ چنانچہ مشہور ماہر فلکیات مسٹر کلایئڈ ٹومباگھ (Mr. Clyde Tombagh) نے اس سیارے کو دریافت کیا اور اس کا نام پلوٹو رکھا۔ یہ سیارہ ایک اندازے کے مطابق سورج سے تین ارب ساٹھ کروڑ میل کے فاصلے پر واقع ہے۔ اور اس کا قطر 3700 میل ہے۔ اس کا ایک دن ہمارے زمین والوں کو ساڑھ چھ دنوں کے برابر ہوتا ہے۔ تحقیق ایک بات اور منظر عام پر لائی ہے کہ پلوٹو پہلے پہل نیپ چون کا ذیلی سیارہ تھا لیکن اس کے مدار سے ایک خود کفیل سیارہ بن گیا۔ پلوٹو چونکہ پہلے خود ہی ایک ذیلی سیارہ تھا اس لئے اس کا اپنا علیحدہ مدار مخصوص کر لینے کے بعد اس کی کیفیت ایک تنہا سیارے کی ہو گئی۔ چنانچہ اس کا کوئی ذیلی سیارہ نہیں ہے۔

(7) **عطارد** : عطارد سورج کے قریب ترین سیاروں میں سے ایک ہے اس کا قطر تقریباً" تین ہزار میل ہے۔ اس کا مدار زمین کے مدار سے نصف ہے۔ اسے دوربین کے بغیر بھی دیکھا جا سکتا ہے۔ عطارد سورج سے تھوڑی دیر پہلے طلوع ہوتا ہے اور اس کے غروب ہوتے ہی غروب ہو جاتا ہے۔ البتہ اس کو شفق میں دیکھا جا

سکتا ہے۔ یہ سیارہ بہت ہی قدیم زمانوں سے لوگوں کی توجہ کا مرکز بنا رہا ہے۔ یونان کے لوگ اس کو مرکزی کا نام دیتے تھے۔ جب یہ صبح کو طلوع ہوتا تو اسے اپالو کا نام دیا جاتا تھا۔ قدیم مصری مفکرین کا خیال تھا کہ عطارد دو سیاروں پر مشتمل ہے جسے وہ ہورس (Horus) اور سیٹ (Set) کہتے تھے۔ ہندو فلک شناسوں نے بھی اس کو دو مختلف سیاروں کا مجموعہ قرار دیا اور ان سیاروں کو بڈھا (Buddha) اور رالینیا (Raulineya) کا نام دیا۔ یہ سیارہ سورج کے گرد دوسرے سیاروں کی نسبت قدرے جلدی چکر لگا لیتا ہے۔ اس کا ایک چکر اٹھاسی دنوں میں مکمل ہو جاتا ہے۔ اس کی چکر لگانے کی رفتار 30 میل فی سیکنڈ ہے۔

عطارد زمین کی طرح مختلف دھاتوں کا ایک گولہ ہے ان دھاتوں میں لوہا اور دیگر معدنیات شامل ہیں۔ اس کا کوئی ذیلی سیارہ نہیں ہے۔ اس کی کمیت خاصی کم ہے چونکہ یہ سورج کے ساتھ ساتھ ہی سفر کرتا ہے اس لئے اس کا پوری گہرائی سے مطالعہ نہیں کیا جا سکا۔ سائنس دانوں کا خیال ہے کہ عطارد کا صرف ایک ہی رخ سورج کی جانب رہتا ہے جس کی وجہ سے اس کا صرف ایک حصہ ہی روشن رہتا ہے اور دوسرا حصہ تاریک چنانچہ اس میں طویل دن اور طویل راتیں ہوتی ہیں۔ اس کے روشن حصے کا درجہ حرارت ہر وقت نکتہ انجماد سے نیچے رہتا ہے۔ اس یکسوئی اور یک رخی کی وجہ سے عطارد کو بیک وقت گرم ترین اور سرد ترین سیارہ کہا جاتا ہے۔

(8) **دمدار سیارے :** دمدار سیارے دراصل خلا میں موجود لاتعداد بلا رابطہ ذرات کے مجموعوں کا نام ہے۔ جو ایک ٹھوس شکل بنا کر سورج کے گرد چکر لگانے لگتے ہیں۔ دمدار ستاروں کے تین حصے ہوتے ہیں۔ اول مرکز' دوم اس مرکز کے چاروں طرف بہت باریک ذرات کا ایک غیر کثیف مجموعہ اور سوم اس کی دم۔ یہ دم کبھی لاکھ میل لمبی ہوتی ہے اور کبھی کروڑوں میل طوالت اختیار کر جاتی ہے۔ دم کا ظہور اس وقت ہوتا ہے جب دمدار سیارہ سورج کے قریب سے گذرتا ہے۔ ایک تحقیق کے مطابق دمدار سیارے شہابی ذرات کا مجموعہ ہوتے ہیں اور ان کی تعداد خاصی ہوتی ہے۔ اگرچہ یہ اپنی مخصوص نوعیت اور شکل کے سیارے اس امر کا اندیشہ پیش کرتے ہیں کہ یہ گردش کے دوران کسی دوسرے سیارے سے نہ ٹکرا جائیں اور نظام فلکی میں کچھ خلل واقع ہو جائے لیکن ایسا ابھی تک ہوا نہیں ہے کیونکہ تمام سیاروں کی منزل اور راہ گردش مقرر ہے اور کوئی سیارہ اپنے مخصوص رستے سے ہٹ نہیں سکتا یہی وجہ ہے کہ ٹکراؤ نہیں ہوتا۔

پوری کائنات اجرام فلکی میں دم دار سیارہ ایک نہیں بلکہ بہت سی تعداد میں موجود ہیں۔ یہ تمام سیارے ظاہری آنکھ کو عام طور پر نظر نہیں آتے۔ لیکن جب یہ زمین کے قریب سے گذر رہے ہوں تو انہیں بعض اوقات مدھم اور بعض اوقات واضح دیکھا جا سکتا ہے۔ جب یہ مدھم ہوں تو دوربینوں سے مدد لی جاتی ہے لیکن

جب واضح ہوں تو دن کی روشنی میں بھی دکھائی دیتے ہیں۔ ماضی قریب میں یعنی 1910ء میں ہماری زمین ددار ستارے کے بہت ہی قریب سے گذری۔ پھر 1927ء میں ایسے ددار سیارے دیکھے گئے تھے۔ حال ہی میں یعنی 1986ء کے آغاز میں دم دار سیارے دنیا کے مختلف حصوں میں دکھائی دئے گئے ہیں۔ یہ سیارے دس سال سے لے کر پچاس سال کے وقتوں کے دوران ایک ہی جگہ پر دیکھے جا سکتے ہیں۔ ایسے ددار سیاروں میں ایک سیارہ ہیلی کا دم دار سیارہ یعنی (Helleys Comet) ہے۔ اس قسم کے دم دار سیارے کم مدت میں سورج کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ انہیں ساٹھ ستر سال کے بعد بھی دیکھا جا سکتا ہے۔ ان کی تعداد تقریباً" ایک سو ہے۔ ہیلی کا دم دار سیارہ سب سے پہلے 240 قبل از مسیح دیکھا گیا تھا۔ پھر یہی سیارہ 1066ء میں دیکھا گیا اور پھر 1910ء میں نظر آیا اور اب اس سال یعنی 1986ء میں پھر اس قسم کا سیارہ دیکھا گیا اور سیاروں کی دید کے ساتھ کچھ لوگوں نے توہمات بھی وابستہ کئے ہوئے ہیں کیونکہ ان لوگوں کا خیال ہے کہ ایسے سیارے جب دکھائی دیتے ہیں تو دنیا میں کوئی اہم ترین اور ناقابل فراموش واقع رونما ہوتا ہے بعض لوگ اسے قحط یا جنگ یا تباہی کا باعث قرار دیتے ہیں۔

(9) زہرہ : چاند کے بعد زمین کے نزدیک ترین جو سیارہ ہے وہ زہرہ ہے۔ یہ بعض اوقات زمین کے اتنا قریب آ جاتا ہے کہ کوئی اور سیارہ اس قدر قریب نہیں آ سکتا۔ بلکہ دونوں کے مدار ایک دوسری کی حدود سے کچھ ہی فاصلے پر رہ جاتے ہیں۔ یہ خاصا روشن سیارہ ہے کہ اس کو دن کے وقت بغیر دوربین کے بھی دیکھا جا سکتا ہے۔ یہ سیارہ شام کی ابتداء میں مغرب اور طلوع آفتاب سے قبل مشرق میں دیکھا جا سکتا ہے۔ شام کے وقت تو اکثر اوقات بہت ہی روشن اور نمایاں ہوتا ہے۔

زہرہ سیارہ سورج سے 67270000 میل کے فاصلے پر ہے۔ اس کا مدار بالکل گول ہے۔ یہ سورج کے گرد 2255 دنوں میں پورا چکر لگاتا ہے اور اس کی رفتار 22 میل فی سیکنڈ ہے۔ اس کا قطر 7700 میل ہے جو زمین سے صرف دو سو میل کم ہے۔ اس کا کوئی ذیلی سیارہ نہیں ہے۔ یہ مشرق سے مغرب کی طرف چکر لگاتا ہے۔ اس کا درجہ حرارت 640 فارن ہٹ ہے۔ زہرہ میں کون کون اشیاء یا دھاتیں پائی جاتی ہیں اس کے بارے میں اختلاف رائے ہے۔ کچھ لوگوں کا خیال ہے کہ اس میں سیلکا کی چٹانیں پائی جاتی ہیں اور کچھ لوگ کہتے ہیں کہ یہ سیارہ دوسرے سیاروں کی مانند بہت سی مختلف دھاتوں سے لبریز ہے۔ اور متعدد گیس بھی یہاں پائی جاتی ہیں۔ دھاتوں میں لوہے کی وافر مقدار پائی جاتی ہے۔

موجودہ صدی کے سائنس دانوں نے جدید ترین آلات و الیکٹرانک سسٹم کے ذریعے زہرہ سیارے کا قریب ترین مطالعہ و مشاہدہ کیا ہے۔ اور بہت سی معلومات حاصل کی ہیں۔ 1962ء میں اس سیارے کی تحقیق کے لئے جو راکٹ چھوڑا گیا تھا

اس نے اطلاع دی کہ وہاں کی فضا بادلوں سے گھری ہوئی ہے۔ دھول خاصی مقدار میں پائی جاتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ بہت زیادہ مقدار میں پائی جاتی ہے اور وہاں کا درجہ حرارت زمین کی نسبت بہت زیادہ ہے۔ زہرہ میں نہ تو سبزہ موجود ہے اور نہ ہی پانی اس لئے وہاں زندگی کے آثار بالکل مفقود ہیں۔ وہاں آکسیجن کی زبردست کمی ہے۔ ایک اطلاع کے مطابق جو 1955ء میں ایک غبارے کے ذریعے زہرہ کی تصاویر لینے کے بعد موصول ہوئی۔ معلوم ہوا کہ وہاں پانی بہت ہی قلیل مقدار میں موجود ہے لیکن بعد کی تحقیق نے اس دعویٰ کو یکسر غلط قرار دے دیا۔ روسی ماہرین فلکیات نے بھی فلکی ماحولیات کا مطالعہ کیا ہے۔ چنانچہ روس کے ماہر علم نجوم کوزریو Kozrev نے اعلان کیا کہ زہرہ کی فضا میں نائٹروجن اور کاربن مونو آکسائیڈ گیسیں بھی پائی جاتی ہیں وہاں کا درجہ حرارت بالعموم 640 فارن ہیٹ ہے۔

(10) شہاب ثاقب : رات کے وقت ٹوٹ کر گرنے والے سیاروں کو شہاب ثاقب کہتے ہیں۔ یہ غالباً" دم دار سیاروں کے حصے بخرے ہوتے ہیں۔ جو گردش کے دوران یا تو اپنی رفتار کھو بیٹھتے ہیں یا مدار سے بھٹک جاتے ہیں۔ چنانچہ زمین کے قریب ہونے کی وجہ سے یہ اپنی رفتار کی تیزی کی بدولت زمین کے مدار میں داخل ہو جاتے ہیں اور زمین کی کشش کی وجہ سے اپنی کثیر وزن کی بنا پر زمین کے کسی حصے میں ٹکڑے ٹکڑے ہو کر گر پڑتے ہیں۔ زمین کو ٹکرانے سے پہلے ان شہاب ثاقب کو زمین کے گرد کرۂ ہوائی کو چیرنا ہوتا ہے۔ رفتار کی تیزی کی بنا پر رگڑ کھانے کی وجہ سے اس کا درجہ حرارت اتنا بڑھ جاتا ہے کہ اس کے سالمے Moleculses بخارات میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ اور یہ عمل زمین سے تقریباً" پچاس میل اوپر ہی تکمیل پذیر ہو جاتا ہے لیکن بعض اوقات ان کے ٹکڑے زمین پر پہنچنے میں کامیاب ہو ہی جاتے ہیں۔ ان ٹکڑوں کو انگریزی زبان میں (Meteorites) کہتے ہیں۔ یہ ٹکڑے ایک بوچھاڑ کی مانند زمین پر گرتے ہیں۔ 1896ء میں ہلٹسک کے مقام پر جو شہاب ثاقب گرے ان کی تعداد دس ہزار سے بھی زیادہ تھی۔ ایک دفعہ گرین لینڈ کے ایک مقام پر شہاب ثاقب زمین پر آن گرا۔ اس کا وزن 1/2-32 ٹن تھا۔ اس میں لوہا اور نکل وافر مقدار میں موجود تھا۔

سائنس دانوں کی آراء کے مطابق زمین پر گرنے والے آسمانی سیارے یعنی شہاب ثاقب تین قسم کے ہوتے ہیں۔

1- سیاہ پتھر کے۔

2- لوہے کے۔

3- لوہے' پتھر اور دیگر معدنیات کے مرکب سے بنے ہوتے۔

کہا جاتا ہے کہ خانہ کعبہ مکہ معظمہ میں موجود حجر اسود بھی ایک شہاب ثاقب ہی ہے۔ مختلف اقسام کے شہاب ثاقب دنیا کے مختلف عجائب خانوں میں اس وقت بھی موجود

ہیں۔ یہ شہاب ثاقب پتھر کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں سے لے کر دھاتوں اور پتھروں کی بنی ہوئی بڑی بڑی چٹانوں کی صورت میں پائے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ اس کرہ ارض پر اکثر اوقات ایسے سیارے گرتے ہی رہتے ہیں لیکن بعض سیارے اپنی یادیں چھوڑ جاتے ہیں۔ صحرائے اری زونا Arizona میں شہاب ثاقب کے گرنے سے ایک جگہ پر 4000 فٹ گہرا گڑ پڑا ہوا ہے۔

اور اس کی سطح صحرا کی سطح سے کئی سو فٹ نیچے ہو گئی ہوتی ہے اس دیوار میں سے بہت سے ایسے ٹکڑے جمادات و معدنیات کے ملے ہیں جن کے بارے میں یقین سے کہا جا سکتا ہے کہ شہاب ثاقب کی بوچھاڑ یہاں گری ہو گی اور اتنی شدت سے اور تیز رفتاری سے گری ہو گی کہ صحرا میں اس قدر گہرا گڑھا پڑ گیا۔

تاریخ عالم میں سب سے بڑا شہاب ثاقب 30 جولائی 1908ء میں روس کے برف پوش علاقے سائبیریا کے مقام طائشت (Taishet) سے 500 میل دور گرا تھا۔ اس کے گرنے سے بعض جگہوں پر 75 فٹ قطر کے گڑھے پڑ گئے تھے۔ پندرہ میل کا علاقہ ان ٹکڑوں کے گرنے سے سیاہ ہو گیا تھا۔ بیس میل تک کے علاقے کے درخت ٹوٹ کر گر پڑے تھے۔ ان ٹکڑوں کی تعداد ایک اندازے کے مطابق آٹھ کروڑ تھی۔ اگر یہ شہاب ثاقب ہمارے کسی آباد علاقے میں گرتے تو متمدن دنیا کے اس شہر کا کوئی باشندہ نہ بچ سکتا۔

جہاں تک کائنات کی تخلیق کا تعلق ہے۔ ہم پر یہ بات بالکل واضح ہو گئی کہ یہ دنیا جس میں ہم آباد ہیں اس کائنات کا ایک حقیر جزو ہے۔ جو اللہ تعالیٰ نے تخلیق کی ہے وہ اس قدر وسیع ہے کہ اس کا احاطہ ہماری عقل محدود ہرگز ہرگز نہیں کر سکتی۔ لیکن اللہ تعالیٰ نے انسان میں جذبہ عمل قائم دائم رکھنے اور فطری جذبوں اور عوامل کو زندہ و اجاگر رکھنے کے لئے ہمیں اس بات کی خبر دے دی کہ کائنات میں جو کچھ بھی ہے اس لئے بنایا گیا ہے تاکہ تم ان کی تسخیر کرو اور تسخیر کائنات کے لئے انسان کو جہد مسلسل کی ضرورت ہے۔ یہ امر لازمی نہیں کہ ہماری نسل ہی اس کائنات کی تمام تر مضمرات کو سمجھ لے ہو سکتا ہے جس طرح تہذیب انسان کو سنورتے ہزاروں سال گذرے ہیں اسی طرح ان اجرام فلکی کو تسخیر کرنے کے لئے مزید لاکھوں سال درکار ہوں یا اس سے قبل کہ انسان اپنے مقاصد میں کامیاب ہو سکے۔ کائنات پوری طرح لپیٹ لی جائے اور یوم حساب کے لئے دربار خداوندی بروز قیامت سجا دیا جائے۔

1.6- بیسویں صدی اور علم کائنات : بیسویں صدی میں سائنس کی رفتار حیرت انگیز حد تک اتنی تیز ہو گئی کہ انسان نے جتنا کام گذشتہ چار ہزار سال میں نظریاتی طور پر کیا تھا اتنا ہی اس ایک صدی میں عملی طور پر ہو گیا۔ اس صدی میں سائنسی نقطہ نظر اور سائنسی طرز عمل میں ایسی بنیادی تبدیلیاں ہوئی ہیں کہ اس سے پہلے تاریخ کے کسی دور میں نہ ہوئی تھیں۔ تمام سابقہ نظریوں کا اجتماع و استحکام اس صدی میں ہوا۔ ان کی از سر نو تاریخ مرتب ہوئی۔ از سر نو تحقیق ہوئی۔ از سر نو تجزیہ کیا گیا۔

• انیسویں صدی میں نیوٹن کے نظریہ میکانیات نے سابقہ نظریوں پر فضیلت اور عملی افادیت حاصل کر لی تھی۔ بیسوی صدی میں نظریہ اضافیت آ گیا جس نے ذراتی طبعیات اور کوآنٹم تھیوری کے ساتھ مل کر نیوٹن کے نظریے کو بھی قصہ پارینہ بنا دیا۔

اس صدی میں فلکیات نے بھی عظیم الشان ترقی کی ہے۔ اس ترقی کی وجہ یہ ہے کہ ماضی میں فلکیات کو فقط ریاضی کا تعاون حاصل تھا۔ اب ذراتی طبعیات کا بھی گہرا تعاون حاصل ہو گیا ہے۔ فلکیات باقاعدہ اتنی منضبط سائنس بن گئی کہ اس کے کئی شعبے پیدا ہو گئے۔ ریڈیائی فلکیات الگ ہے' طبعی فلکیات الگ ہے' نجمی فلکیات کا شعبہ الگ ہے' ایکسرے فلکیات الگ ہے' خلائی فلکیات کا محکمہ الگ ہے' سیاروی فلکیات کا دفتر الگ ہے۔ اس صدی میں ستاروں کی زندگی و موت کے بارے میں بالکل نئی معلومات حاصل ہوئی ہیں۔ خلائیات کی نئی سائنس کے سبب سیاروں کا قریبی مشاہدہ آسان ہو گیا ہے۔ پچھلی صدی کا انسان چاند پر جانے کا تصور بھی نہ کر سکتا تھا۔ بیسویں صدی کا انسان چاند پر بستیاں بسانے کی سوچ رہا ہے۔ وہ زمین پر بیٹھ کر کمپیوٹر اور الیکٹرونکس کے اشارات سے مصنوعی سیاروں کے ذریعے اجرام فلکی کا قریبی مطالعہ کرتا ہے۔ اس کے ذہن میں جو سوالات روز آفرینش سے کھلبلی مچا رہے ہیں یہ کہ کائنات کا آغاز کیا ہے؟ انجام کیا؟ اس کا ارتقاء کیونکر ہوا؟ یہ کس مادے کی بنی ہوئی ہے؟ اب اس صدی میں ان لاینحل سوالوں کا جواب ممکن نظر آنے لگا ہے اور محض نظریاتی بنیاد پر نہیں بلکہ ٹھوس اور حقیقی شواہد کی بنا پر۔ وہ ٹھوس اور حقیقی شواہد جو بالکل نئے آلات' نئے سازو سامان اور جدید ترین انتہائی دوربینوں کے عملی اطلاق و استعمال سے سامنے آئے ہیں۔

ہم نے سابقہ صفحات میں فلکی نظریات کی تاریخ بیان کرتے وقت یہ طریقہ اختیار کیا تھا کہ نظریہ ساز سائنس دانوں کی شخصیت اور ان کے حالات زندگی کو مرکز جان کر نظریات کی وضاحت کی تھی اس باب میں ہمارا طریقہ یہ ہو گا کہ بیسویں صدی کے نظریات کو مرکز قرار دیں گے اور ان کو پیش کرنے والی شخصیتوں کے ذاتی حالات کو پس منظر میں رکھا جائے گا۔

بیسویں صدی کے دوران میں کائنات کی تخلیق' تشکیل و ارتقاء کے بارے میں جو نظریات کار فرما رہے ہیں ان کو مندرجہ ذیل پانچ آسان جملوں میں بیان کیا جا سکتا ہے۔

1۔ کائنات پھیل رہی ہے۔ (ایڈون ہبل)

2۔ کائنات مسلسل حرکت میں ہے۔ (آئن سٹائن)

3۔ کائنات مسلسل حرکت میں رہتی ہے۔ (فریڈ ہوئل)

4۔ کائنات مسلسل تبدیل ہو رہی ہے۔ (مارٹن رائل)

5۔ کائنات عظیم دھماکے سے پیدا ہوئی (آر نو پینزیاس اور رابرٹ ولسن)

یہ ایک ایک جملہ ایک ایک نظریے کا خلاصہ ہے۔ یہاں ہر ایک کی جداگانہ تفصیل پیش کی جاتی ہے:

1.6.1 کائنات پھیل رہی ہے (Expanding Universe) : یہ بات

بیسے معلوم ہوئی کہ کائنات پھیل رہی ہے۔ "ڈوپلر اثر" ہے۔ آسٹریا کے ماہر طبیعیات جی جے ڈوپلر نے طویل تجربات کے بعد اپنا یہ اصول بتایا تھا کہ روشنی کی امواج کے منبع کا تعدد (فریکوئنسی) اس وقت زیادہ ہوتا ہے جب منبع ناظر کی طرف بڑھ رہا ہو اور یہ تعدد اس وقت نسبتاً" کم ہو جاتا ہے جب منبع ناظر سے پرے ہٹ رہا ہو۔ ہر ایٹم سے معینہ طول موج کی روشنی خارج ہوتی ہے جو رنگین خطوط کے سلسلے کی صورت میں طیف نما میں نظر آتے ہیں۔ ہر ایٹم کے رنگین خطوط کا سلسلہ دوسرے ایٹم سے مختلف ہوتا ہے۔ اگر ایٹم کسی پیچھے ہٹتے ہوئے جسم کا ہے تو پھر اس کے رنگین خطوط معمول سے زیادہ طویل ہوں گے۔ طویل تر خطوط کا مطلب یہ ہو گا کہ روشنی معمول سے زیادہ سرخ ہے۔ پیچھے ہٹتے ہوئے جسم یا جرم فلکی سے خارج ہونے والی روشنی سے وہ چیز ظاہر ہوتی ہے جسے "سرخ منتقلی" (Red Shift) کہتے ہیں۔ ستاروں اور کہکشاؤں کے پیچھے ہٹنے کی رفتار کا اندازہ سرخ منتقلی سے کیا جاتا ہے۔ عام لفظوں میں سرخ منتقلی سے مراد یہ ہے کہ اجرام پیچھے کو ہٹ رہے ہیں اور یہی اس امر کی سب سے بڑی شہادت ہے کہ کائنات پھیل رہی ہے۔

ڈوپلر اثر اور سرخ منتقلی کو کام میں لاتے ہوئے امریکی ماہر فلکیات وی ایم سلیفر نے متعدد تجربے کئے۔ اس نے 1914ء میں ثابت کر کے دکھایا تھا کہ بعض کہکشاؤں سے سرخ منتقلی والی روشنی خارج ہوتی ہے۔ پھر بیس کی دہائی میں ماؤنٹ ولسن (امریکا) کی رصد گاہ کے افسر اعلیٰ ایڈون ہبل (1889ء - 1953ء) نے متعدد کہکشاؤں کی سرخ منتقلی اور باہمی فاصلوں کی پیمائش کی۔ اور کائنات کے پھیلنے کا نظریہ ہبل کے نام سے منسوب ہو گیا۔

1924ء میں ماؤنٹ ولسن کی رصد گاہ کی بڑی دوربین کی مدد سے ہبل نے اینڈرو میڈا کے زبردست چکر دار سدیم نیبولا کے بارے میں یہ نتیجہ نکالا کہ یہ زمین سے تقریباً" دس لاکھ سال نور کے فاصلے پر واقع ہے۔ اس سے پہلے اس سدیم کے متعلق یہ خیال کیا جاتا تھا کہ یہ اس کہکشاں کا ایک حصہ ہے جس میں سورج اور اس کے گرد گھومنے والے سیارے ہیں لیکن ہبل کے مشاہدے پر معلوم ہوا کہ یہ بذات خود ایک ایسی کہکشاں ہے جس میں اربوں ستارے آباد ہیں اور جو زمین سے اتنی دور ہیں کہ اگر روشنی ایک سیکنڈ میں 186,000 میل کا فاصلہ طے کرے تو اسے وہاں پہنچنے میں دس لاکھ سال کی مدت لگے گی۔ ان سدیموں سے زمین پر آنے والی روشنی کے مشاہدے سے دریافت ہوا کہ یہ سدیم بیرونی فضا میں بڑی تیز رفتاری کے ساتھ حرکت کر رہے ہیں اور پوری فضا اپنے جلو میں لاکھوں کروڑوں کہکشانوں کو لئے اس طرح پھیل رہی ہے جس طرح بچہ پیالے میں صابن کی جھاگ اٹھاتا ہے۔

ہبل کے نظریے کے مطابق وہ منجمد مادہ جس سے زمین' چاند اور ستارے وغیرہ بنے ہیں ابتدا میں تمام فضا میں یکساں طور پر پھیلا ہوا تھا۔ ایک قوت جاذبہ اس بے انتہا گیسی سمندر کے ذرات کے بیچ میں چھینکی گئی۔ اب ہر ذرے کے لئے فضائے کائنات میں توازن قائم رکھنے کے لئے یہ ضروری ہو گیا کہ وہ ہمسایہ ذرات کے ساتھ مل کر قوت جاذبہ کا صحیح توازن قائم رکھے جو ذرہ اپنی ابتدائی جگہ سے ہل گیا۔ اس کے لئے اپنی پہلی حالت کو دوبارہ حاصل کرنا

نامکمل ہو گیا۔ قوت جاذبہ کے باعث جو ہلچل پیدا ہوئی اس سے تمام فضا میں پھیلا ہوا گیسی مواد لاکھوں کروڑوں منجمد چیزوں کی صورت اختیار کر گیا۔ ہر منجمد چیز نے محوری گردش اختیار کی یعنی اپنے مرکز کے گرد گھومنا شروع کر دیا۔ قوت جاذبہ کی مزید ہلچل کے باعث اس پتلے اور دقیق مواد کی مجموعی گردش نے انجماد کی صورت میں ایک اور تبدیلی پیدا کی۔ یعنی مواد نارنگی کی طرح بیضوی شکل اختیار کرتا گیا۔ جوں جوں محوری گردش بڑھتی گئی ان کا چپٹا پن بھی بڑھتا گیا۔ محوری گردش کے ساتھ ساتھ چیزیں سکڑتی گئیں اور ان کی گردش کی رفتار بھی بتدریج بڑھتی رہی۔ گردش کی رفتار اور سکڑنے کا عمل برابر جاری رہا۔ حتی کہ چپٹا پن بالاخر اپنی آخری حد کو پہنچ گیا۔ اس طرح چیزیں اور بھی چھوٹی چھوٹی چیزوں میں تبدیل ہو گئیں۔ تقسیم در تقسیم کا یہ عمل آج تک جاری ہے۔

ہبل نے اپنے ان برسوں کے طویل اور پیچیدہ مشاہدات کو ایک قانون کی صورت دے لی تھی۔ یہ قانون گویا کائنات کے پھیلنے کی رفتار کا پیمانہ ہے۔ وہ پیمانہ ہے 500 کلو میٹر فی سکنڈ فی میگا پارسیک۔ ہبل نے قانون یہ بتایا تھا کہ کہکشائیں پیچھے ہٹ رہی ہیں ان کے پیچھے ہٹنے کی رفتار ان کے اپنے اپنے فاصلوں کے تناسب پر منحصر ہے۔ اس قانون کی زیادہ سے زیادہ دو تصریحات ہو سکتی ہیں۔ یا تو یہ کہ ہم کائنات کے مرکز ہیں (بعض سائنس دان یہی سمجھتے ہیں) یا یہ کہ پوری کی پوری کائنات یکسانیت سے پھیل رہی ہے۔ دوسری وضاحت ہی کو تسلیم کیا جائے تو ہم یہ کہہ سکیں گے کہ ہر کہکشاں دوسری کہکشاؤں سے ایک ایسی رفتار سے پیچھے ہٹ رہی ہے جو اس کے فاصلے کے مطابق ہے۔ یہی نقطہ نظر قابل قبول معلوم ہوتا ہے۔ یعنی یہ کہ ہم کائنات میں کسی خاص جگہ (مرکز وغیرہ) پر نہیں ہیں۔ اس نقطہ نظر سے ہمیں یہ معلوم ہوتا ہے کہ کائنات پھیل رہی ہے۔ یہ کہ ماضی میں یہ زیادہ کثیف اور گندھی ہوئی تھی یہ کہ یہ ایک خاص وقت میں بڑے دھماکے (بگ برسٹ) کے نتیجے میں پیدا ہوئی تھی۔

بگ بینگ کب ہوا تھا؟ یہ معلوم کرنے کے لئے یہ دیکھنا ہو گا کہ کائنات ''ہبل مستقل'' کے پیمانے پر کس رفتار سے پھیل رہی ہے۔ گویا ''ہبل مستقل'' کے پیمانے سے ہمیں کائنات کی عمر کا اندازہ ہو جاتا ہے۔ یہ اندازہ بعض اوقات ہمارے تصور سے بھی آگے نکل جاتا ہے۔ یہ یاد رکھنا چاہئے کہ کشش ثقل (قوت جاذبہ) کی وجہ سے کائنات کے پھیلنے کی رفتار وقت کے ساتھ ساتھ ست پڑ گئی ہو گی۔ جس کا لازمی نتیجہ یہ ہوا کہ ''ہبل مستقل'' کا پیمانہ گذشتہ زمانے کے مقابلے میں آج چھوٹا پڑ گیا ہو گا۔

اب بعد کے ماہرین فلکیات نے' بالخصوص روسی نژاد امریکی ماہر طبیعیات جارج گیمو (1904ء – 1968ء) نے ثابت کیا ہے کہ ہماری اپنی کہکشاں سے باہر کے فاصلوں کا وہ اندازہ جو ہبل نے لگایا تھا غلط ہے اور کائنات کے پھیلنے کی موجودہ رفتار کے مطابق اس کی عمر کا اندازہ لگانا بھی غلط ہے۔ گیمو کے خیال میں موجودہ رفتار 75 کلو میٹر فی سیکنڈ فی میگا پارسیک ہے۔ اس حساب سے زمین سے اینڈرومیڈا کا فاصلہ دراصل پندرہ لاکھ نوری سال ہے اور

کائنات کی عمر دو ارب نہیں بلکہ چار ارب سال ہے۔

کائنات کے پھیلاؤ کی رفتار میں کمی یعنی اس کی عمر میں بیشی' جو جارج گیمو کے نظریے کے مطابق قرار دی گئی ہے زیادہ ممکن العمل اور قرین عقل ہے۔

اس کی وجہ یہ ہے کہ اس نظریے کی رو سے ہم اجرام فلکی کی عمر کا اندازہ لگا سکتے ہیں۔ اجرام فلکی کی عمر دریافت کر لینے کا مطلب یہ ہے کہ وقت کے کسی خاص لمحے پر اس کا آغاز ضرور ہوا تھا۔ مثال کے طور پر پہلے زمانے میں ان عناصر کو جن سے کائنات مرکب ہے' ناقابل تحلیل اور غیر تلف پذیر سمجھا جاتا تھا' یعنی نہ تو انہیں ایک دوسرے کی شکل میں تبدیل کیا جا سکتا ہے نہ وہ اپنا وجود کبھی ختم کرتے ہیں لیکن اب ثابت ہو چکا ہے کہ تاب کار عناصر جیسے ریڈیم' تھوریم اور یورانیم ایک خاص رفتار سے مفرد تر عناصر مثلاً" سیسے کی صورت میں برابر تبدیل ہوتے رہتے ہیں۔ ان عناصر کی مقداروں کی پیمائش کی جائے تو معلوم ہو جاتا ہے کہ یہ کب سے اپنے آپ کو منتشر کر رہے ہیں۔ گویا ان کی عمر کیا ہے؟ بالکل اسی طرح جب ہمیں یہ معلوم ہو جاتا ہے کہ ستارے کس مادے سے بنے ہیں اور ان میں کیا کیمیاوی تبدیلیاں ہوتی رہتی ہیں تو ہم ان کی موجودہ حالت کا مشاہدہ کر کے بہ سہولت یہ اندازہ بھی لگا سکتے ہیں کہ ان میں یہ تبدیلیاں کب سے ہو رہی ہیں۔ یہ اور اس قسم کے دوسرے طریقے صاف طور پر اس امر کی شہادت دیتے ہیں کہ کائنات (زمین نہیں) جو ابھی تک مختلف ارتقائی مراحل سے گزر رہی ہے آج سے تقریباً" چار ارب سال پیشتر وجود میں آئی تھی۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ پوری طبیعی کائنات اپنے اس حصے سے تقریباً" ایک ارب گنا بڑی ہے۔ جو ماؤنٹ ولسن کی دوربین سے نظر آتا ہے۔

جارج گیمو کے نزدیک ہبل کا مشاہدہ صرف اسی قیاس کی بنا پر صحیح ہے کہ بڑی سے بڑی دوربین کی بصارت کی زد میں آنے والا تمام مادہ کبھی نہ کبھی منجمد صورت میں ایک بہت بڑے تودے کی شکل میں تھا' جو سائز میں موجودہ سورج سے تقریباً" 30 گنا بڑا تھا۔ انجماد کی حالت میں مادہ اتنا زیادہ گتھا ہوا تھا کہ ایک مکعب سنٹی میٹر کا وزن دس کروڑ ٹن سے کم نہیں تھا۔ یوں معلوم ہوتا ہے کہ مادے کی اولین حالت میں پروٹون' الیکٹرون اور نیوٹرون کے سوا اور دوسرے عناصر موجود نہیں تھے بلکہ یہ تینوں بھی ایک دوسرے سے اس طرح ملے ہوئے تھے کہ بالکل ایک عنصر بن گئے تھے۔ اس مادے کا درجہ حرارت بھی لاکھوں ڈگری کا تھا اور پھر اچانک یوں ہوا کہ مادہ دیکھتے دیکھتے پھیلنے لگا اور جب کائنات کا مادہ پھیلنے لگا تو یہ زیادہ ٹھنڈا اور زیادہ دقیق ہوتا گیا۔ نیوٹرون' پروٹون اور الیکٹرون ایک دوسرے سے جدا ہو کر خود اپنا مستقل وجود رکھنے لگے اور رفتہ رفتہ تمام عناصر (یعنی 92) عالم وجود میں آئے۔ گیمو کے خیال میں یہ جوہر سازی کا سارا عمل زیادہ سے زیادہ آدھ گھنٹے میں مکمل ہو گیا ہو گا۔ اس کے بعد تین کروڑ سال تک کوئی قابل ذکر بات وقوع پذیر نہیں ہوئی۔ اس عرصے میں دہکتا ہوا گرم مادہ برابر پھیلتا رہا۔ اس کا درجہ حرارت لاکھوں ڈگریوں سے گھٹ کر چند ہزار ڈگریوں تک رہ گیا۔ یہ گرم گیسی مادہ بنیادی طور پر ہائیڈروجن اور ہیلیم کا بادل تھا۔ جس میں پیچیدہ تر عناصر

بڑی صاف اور شفاف خاک کی صورت میں اڑتے پھرتے تھے۔ یہ بادل اب بھی ستاروں کے درمیان کی خالی جگہ میں موجود ہیں اور جب دوربین کی مدد سے ستاروں کی دنیا کا مشاہدہ کیا جاتا ہے تو یہ بادل بعض اوقات درمیان میں آ جاتے ہیں اور اس طرح ستاروں کے صاف اور واضح مشاہدے میں رکاوٹ ڈالتے ہیں، گرم مادہ برابر پھیلتا رہا۔ اس کا درجہ حرارت متواتر کم ہوتا رہا حتی کہ جب قوت جاذبہ کی وجہ سے مادے میں ہلچل ہوئی تو مادے بڑے بڑے تودوں کی صورت میں تقسیم ہو کر فضا میں بادلوں کی طرح اڑنے لگا۔ پھر یہ تودے ایک دوسرے سے دور ہوتے گئے اور آج تک اسی رفتار سے دور ہوتے جا رہے ہیں۔ ایک تودے کا دوسرے تودے سے درمیانی فاصلہ بہت زیادہ ہے اسی تودے کو کہکشاں کہتے ہیں۔

جب اولین گیسی بادل اپنے اصل مادے سے جدا ہونے لگے تو انہیں اتنا زور لگانا پڑا کہ وہاں سے ٹوٹ کر اصل مادے کے گرد تیزی سے گھومنے لگے۔ اس کی مثال یہ ہے کہ اگر ہم اخروٹ کو بندوق سے اڑائیں تو اس کا چھلکا تیزی سے گھومتا رہتا ہے۔ نہایت تیزی سے گھومنے کے باعث بعض بادل بیضوی بن گئے، بعض گول اور بعض چپٹے۔ ان تیزی سے گھومتے ہوئے بادلوں کے اندر بھی بڑے بڑے بھنور اور چکر اور موجیں گھوم رہی تھیں اور ایک دوسرے سے اس طرح ٹکراتی تھیں کہ رگڑ پیدا ہوتی تھی۔ ایک بار پھر انجماد کا عمل شروع ہوا۔ مادہ سکڑنے لگا۔ درجہ حرارت بڑھنے لگا اور ستارے وجود میں آنے لگے اور ان کی روشنی فضا میں بکھرنے لگی اور یوں کائنات کا آغاز ہوا۔

1.6.2 کائنات حرکت میں ہے (Moving Universe):

یہ خیال بیسویں صدی کے عظیم ماہر طبیعیات آئن سٹائن (1879ء - 1955ء) کے نظریہ اضافیت پر مبنی ہے۔ نظریہ اضافیت نے فلکیات اور علم الکائنات پر گہرا اثر ڈالا ہے۔ آئن سٹائن نے اضافیت کے دو نظریے پیش کئے تھے۔ خصوصی نظریہ اضافیت 1905ء میں اور عمومی نظریہ اضافیت 1916ء میں شائع ہوا تھا۔ یہ بہت پیچیدہ نظریے ہیں۔ ان کا اصول سمجھنے کے لئے پہلے اس کی مثالیں دیکھتے ہیں:

آئن سٹائن سے پہلے سائنس دان الجھن میں تھے۔ تجربات سے کبھی یہ ثابت ہوتا تھا کہ زمین ساکن ہے اور کبھی یہ معلوم ہوتا تھا کہ وہ سورج کے گرد گردش کر رہی ہے۔ اصل حقیقت کے بارے میں حتمی طور پر معلوم نہ تھا۔ آئن سٹائن نے کہا کہ دونوں باتیں صحیح ہیں۔ اس کا انحصار اس پر ہے کہ آپ اس مسئلے کو کس پہلو سے دیکھتے ہیں۔ مثال کے طور پر فرض کیجئے کہ آپ ایک بڑے بحری جہاز کے حجرے میں پیدا ہوئے اور اسی میں پلے بڑھے۔ یہ جہاز ان بڑے اور طاقت ور بحری جہازوں جیسا ہے جو سمندر میں یکساں روانی سے چلتے ہیں۔ فرض کیجئے کہ آپ کو یہ کبھی نہیں بتایا گیا کہ آپ جہاز میں ہیں اور کبھی آپ سے سمندر کا ذکر نہیں کیا گیا۔ آپ اپنے جہازی حجرے میں بیٹھے ہیں۔ آپ نے اپنے والد کو حجرے کے اس حصے سے اس حصے تک جاتے دیکھا لیکن حجرے کی دیوار ساکن ہے۔ صرف آپ کے والد ایک جگہ سے دوسری جگہ چل کر گئے۔

آپ بیٹھے کتاب پڑھ رہے ہیں کہ یکایک کتاب آپ کے ہاتھ سے چھوٹ کر نیچے گر جاتی ہے اور سیدھی گرتی ہے۔

فرض کیجئے کہ آپ پر یہ عجیب واقعہ پیش آتا ہے کہ آپ کے والد اتفاقاً" حجرے کا دروازہ کھلا چھوڑ گئے۔ تجسس کے مارے آپ باہر نکل کر پہلی دفعہ عرشے پر آتے ہیں تو دنیا ہی بدلی ہوئی نظر آتی ہے۔ آپ کی حیرت کی انتہا نہیں رہتی۔ آپ عرشے پر کھڑے ہو کر جب سمندر کا نظارہ کرتے ہیں تب آپ کو پتہ چلتا ہے کہ جہاز چل رہا ہے جیسے آپ کے والد حجرے میں چل رہے تھے۔

آپ کا جہاز کسی بلند پہاڑی ساحل کے قریب پہنچ رہا ہے آپ کو شوق چراتا ہے اور آپ دوڑ کر عرشے کے سرے پر جاتے ہیں اور جست لگا کر ساحل کی چٹان پر کود جاتے ہیں۔ اب آپ جہاز کے حجرے کی جھلک دیکھنے کے لئے مڑتے ہیں۔ آپ دیکھتے ہیں کہ آپ کے والد کے ہاتھ سے کتاب چھوٹ کر نیچے گری۔ مگر کیا اس بار بھی وہ بالکل سیدھ میں نیچے گرتی ہے؟ نہیں حجرہ متحرک ہے لہذا اس کی ہر شے متحرک ہے۔ جب کتاب گرتی ہے تو نہ صرف سیدھی نیچے بلکہ کچھ آگے بھی کیونکہ اس کا انحصار اس بات پر ہے کہ آپ حجرے کے اندر تھے یا باہر ساحل پر کھڑے جہاز کو متحرک دیکھ رہے تھے۔ اب تصور کو ذرا زیادہ دوڑایئے۔ فرض کیجئے کہ آپ سورج میں پہنچ گئے ہیں اور آپ کسی کراماتی دوربین سے آپ اس حجرہ جہاز کو دیکھ رہے ہیں۔ بھلا وہاں سے کتاب کس طرح گرتی نظر آئے گی؟ پہلے وہ نیچے گرے گی پھر آگے جا گرے گی کیونکہ خود جہاز آگے بڑھ جائے گا اور طرفہ تماشا یہ کہ اس کی یہ رفتار آپ کو خمیدہ یا منحنی خط میں نظر آئے گی کیونکہ زمین سورج کے گرد چکر لگا رہی ہے اسی طرح اگر آپ فلک شمالی کے ستارے ویگا میں پہنچ جاتے تو گرتی ہوئی کتاب کی ایک اور حرکت نظر آتی ہے کیونکہ نہ صرف سورج اور زمین کا یہ سارا شمسی نظام بلکہ ستارہ ویگا بھی متحرک ہے۔

آئن شائن کا قول ہے کہ تمام کائنات مسلسل حرکت کر رہی ہے۔ مگر یہ بات صرف مقابلہ کر کے ہی کہہ سکتے ہیں فرض کیجئے کہ آپ کہیں جانے کے لئے ریل میں بیٹھتے ہیں اب ریل ہے کہ چلنے کا نام ہی نہیں لیتی اور آپ کو ایک ایک پل کاٹنا دوبھر ہو رہا ہے۔ آپ سوچتے ہیں کہ ریل چلتی کیوں نہیں یہ معلوم کرنے کے لئے جب آپ کھڑکی سے باہر جھانکتے ہیں تو یہ دیکھ کر جان میں جان آتی ہے کہ ریل چلنے لگی ہے کیونکہ سامنے جو ریل کھڑی ہے اس کی کھڑکیاں گزرتی نظر آتی ہیں۔ آپ سوچتے ہیں کہ خدا خدا کر کے یہ ریل روانہ ہوئی۔

یہ بات آپ اس وقت تک نہیں کہہ سکتے جب تک آپ اس ریل کا دوسری ریل سے مقابلہ نہ کریں۔ یکبارگی آپ کو مایوسی ہونے لگتی ہے کیونکہ آپ دیکھتے ہیں کہ دوسری ریل چل رہی ہے۔ اس بات کا پتا آپ کو کیسے چلا؟ آپ نے تار کے کھمبوں سے اپنی ریل کا مقابلہ کیا۔ کوئی ریل ساٹھ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے تار کے کھمبے کے سامنے سے گزرنے لگے تو ریل کی کھڑکی سے آپ کو محسوس ہو گا کہ آپ بڑی تیزی سے سفر کر رہے ہیں۔

اگرچہ آپ اپنی منزل مقصود تک کبھی نہیں پہنچ سکیں گے۔ لیکن معلوم آپ کو یہی ہو گا کہ آپ کا سفر تیزی سے طے ہو رہا ہے۔ اس قسم کے مقابلے کر کے آپ جس نتیجے پر پہنچتے ہیں اسے اصطلاح میں "اضافی" کہا جاتا ہے۔

آئن شائن کا کہنا ہے کہ "حرکت اضافی ہے آپ کسی اجرام فلکی کی حرکت سے مقابلہ کئے بغیر زمین کی حرکت معلوم نہیں کر سکتے۔"

آئن شائن نے ایک اور اہم دریافت کی "وہ کہتا ہے۔" ہم ہمیشہ ایک اور غلطی کرتے آئے ہیں۔ ہمارا خیال یہی رہا ہے کہ اشیاء کی ابعاد صرف تین ہوتی ہیں یعنی طول' عرض اور بلندی لیکن چوتھی بعد بھی ہے۔ جسے ہم نے نظر انداز کر دیا تھا۔ وہ ہے "وقت۔"

آئن شائن کے نظریے کا ثبوت یوں دیا جا سکتا ہے کہ فرض کیجئے کہ میں نے اور آپ نے طے کیا کہ فلاں جگہ ملاقات کریں گے۔ میں آپ کو بتاؤں گا کہ آپ فلاں سڑک پر فلاں عمارت کی دوسری یا تیسری منزل پر مجھ سے ملیں۔ آپ مجھ سے یہ ضرور پوچھیں گے کہ کس وقت ملاقات ہو گی۔

علیٰ ہذا اگر آپ کسی کو پیانو کی دھن سکھا رہے ہیں تو آپ اپنے شاگرد کو بتائیں گے کہ پیانو میں سر کہاں ہے؟ اور اسے کتنی دیر نکالنا چاہئے۔ معلوم ہوا کہ وقت کے بغیر راگ جنم نہیں لے سکتا۔

اس بات کی درخشاں مثال ستاروں سے دی جا سکتی ہے کہ وقت کس طرح ابعاد اربعہ میں سے ایک ہے۔ آسمان ستارہ اس مقام پر نہیں ہوتا جہاں ہمیں اس کی چمک نظر آتی ہے۔ ہم ستارے کو صرف اس کی روشنی سے دیکھتے ہیں لیکن بعض ستارے اتنے فاصلے پر ہیں کہ ان کی روشنی ہزاروں سال میں ہم تک پہنچتی ہے۔ جب ہم ان کی روشنی دیکھتے ہیں تو وہ اس مقام پر نہیں ہوتے جہاں سے ان کی روشنی آتی تھی۔ کیونکہ وہ حرکت کر رہے ہیں لہٰذا وقت کا اہم جزو ہے۔ اگرچہ ہم اسے آنکھ سے نہیں دیکھ سکتے لیکن اپنے دوسرے حواس سے اس کا ادراک کر سکتے ہیں۔

ان مثالوں سے معلوم ہوتا ہے کہ ہر شے کی چار ابعاد ہیں لیکن آئن شائن ایک قدم اور آگے بڑھتا ہے۔ اور اشیاء کی حرکت کے لئے علم ہندسہ کا بالکل نیا تصور پیش کرتا ہے وہ کہتا ہے کہ فضائے بسیط (مکان) انحنائی ہے۔ مثال کے طور پر چاند زمین کے گرد گھومتا ہے۔ ہم کہتے ہیں کہ زمین اسے اپنی طرف کھینچ رہی ہے لیکن اس کی وجہ صرف یہ ہے کہ زمین کے چاروں طرف فضائے بسیط منحنی ہے لہٰذا چاند کو اسی کے ساتھ منحنی یا کروی شکل میں حرکت کرنی پڑتی ہے۔

فرض کیجئے کہ آپ نے ایک کمرے میں سنگ مرمر کی گولیاں دیکھیں کہ لڑھک لڑھک کر فرش کے وسط میں آ گئیں۔ اگر آپ نیوٹن کے پیرو ہوں تو آپ کہیں گے کہ فرش کے وسط میں قوت کشش موجود ہے۔ جو ان گولیوں کو کھینچتی ہے لیکن اگر آپ آئن شائن کی طرح سوچتے ہیں تو کہیں گے کہ غالباً" کشش کے ساتھ ایک اور سبب بھی ہے وہ یہ کہ گولیاں

قدرتی طور پر اس طرح لڑھک رہی ہیں۔ ہو سکتا ہے کہ یہ فرش ہی خمیدہ ہو۔

آئن شائن نے حیرت زدہ دنیا کے سامنے اپنے نظریے کا یہ ثبوت پیش کیا کہ جب سورج گرہن کے وقت سورج چاند کے قرص سے بالکل ڈھک جاتا ہے اور اندھیرے آسمان پر ستارے پوری آب و تاب کے ساتھ چمکنے لگتے ہیں اس وقت ایک عجیب بات مشاہدے میں آئے گی۔ ستاروں کے نقشے سامنے رکھئے اور غور سے دیکھئے تو جہاں تک نظر کام دے سکتی ہے سورج کے نزدیک والے ستارے اپنے مقامات سے ذرا ہٹے ہوئے نظر آئیں گے۔ 1919ء میں برطانوی سائنس دانوں نے آئن شائن کے اس قول کی صحت معلوم کرنے کے لئے مغربی افریقہ اور برازیل تک کا سفر اختیار کیا۔ انہوں نے نہایت نازک اور حساس آلات سے گرہن والے سورج کی تصویریں لیں۔ علمی دنیا ان کی تیاری اور نتیجے کی بڑی بے تابی سے منتظر تھی۔ یہاں تک کہ اسی سال کے ایک یادگار دن دنیا نے عکسی تصاویر کا فیصلہ سن لیا کہ آئن شائن سچا ہے۔ عام لوگوں کی سمجھ میں نہ آتا تھا کہ اس کے کیا معنی ہیں؟ آئن شائن نے وضاحت کی کہ جب ستاروں کی روشنی سورج سے گزرتی ہے تو مدہم ہو جاتی ہے جیسے وہ کسی موڑ کو کاٹ کر آ رہی ہو۔ اسی کے نتیجے میں ہمیں ستارے اپنے مقام سے ہٹے ہوئے نظر آتے ہیں۔

ان سادہ مثالوں کی روشنی میں آیئے اب نظریہ اضافیت کے علمی پہلوؤں کا مطالعہ کریں۔ 1905ء میں خصوصی نظریہ اضافیت کی اشاعت سے زماں و مکاں کا تصور ابھرا جس سے معلوم ہوا کہ مکاں کے کسی بھی تصور میں زماں (وقت کے تصور سے جدا نہیں کیا جا سکتا۔ وقت ایک مقامی چیز ہے اور مقامات کے مطابق بدلتا رہتا ہے۔ اس وقت مشرق میں جو وقت ہو گا مغرب میں اس سے مختلف ہو گا۔ پس خصوصی نظریہ اضافیت کا پہلا بنیادی اصول یہ ہے کہ تمام نظام یا مظاہر قدرت جو یکساں حرکت میں ہوں اور ایک دوسرے کے لئے اضافی ہوں وہ یکساں طور پر قوانین طبیعی کے پابند ہیں۔

دوسرا بنیادی اصول یہ ہے کہ روشنی کی ولاسٹی قائم اور مستقل ہے۔ یعنی روشنی کے تمام ناظرین کے لئے ایک جیسی رہتی ہے۔ خواہ وہ کسی بھی سمت میں حرکت کرتے ہوئے کسی بھی سمت سے روشنی کو دیکھیں۔ یہ ولاسٹی توانائی کی منتقلی اور ترسیل کے لئے زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے۔ اور اسے کوئی مادی جسم کوشش سے حاصل نہیں کر سکتا۔ اس بات سے ظاہر ہوا کہ کسی مادی جسم کی کمیت اس کی ولاسٹی کے مطابق بڑھتی ہے۔ فارمولا ہے:

MO = M

مزید برآں کمیت اور توانائی کا باہمی تعلق اس فارمولے کی شکل سے اختیار کر لے گا۔

E = MC

اس مساوات میں مخففات کی تشریح یہ ہے:

(کمیت) MASS = M

ولاسٹی جسم کی = V

C = ولاسٹی روشنی کی
E = انرجی (توانائی)

خصوصی نظریہ اضافیت کی تصدیق مختلف طریقوں سے کی گئی ہے۔ اس نظریے کا ایک قدرتی نتیجہ وہ ہے جسے طبیعیات میں "لورنٹز سکڑاؤ" کہا جاتا ہے۔ جس کے باعث البرٹ مائیکل سن اور مورلے کے مشہور تجربے کی ناکامی کے اسباب معلوم کئے جا سکتے ہیں۔ آئن شائن کی جوانی میں مائیکل سن اور مورلے دونوں مل کر ایتھر کی نسبت و اضافیت سے زمین کی ولاسٹی کی پیائش کر رہے تھے لیکن چنداں کامیابی حاصل نہ ہوئی تھی۔ آئن شائن کے خصوصی نظریہ اضافیت کی اشاعت سے یہ تصور ہی ترک کر دیا گیا کیونکہ اس نئے نظریے کی آمد سے پرانے کئی نظریوں کے چراغ بجھ گئے۔

خصوصی نظریہ اضافیت کے نو سال بعد عمومی نظریہ اضافیت شائع ہوا۔ خصوصی نظریہ اضافیت کے ساتھ تو قوانین طبیعی کا تطابق ان مظاہر قدرت پر کیا گیا تھا جو ناظرین کو یکساں حرکت میں نظر آئیں۔ اور جو ایک دوسرے کے لئے اضافی ہوں۔ اب عمومی نظریہ اضافیت نے مزید وسعت اختیار کی اور اضافیت کا اطلاق ان مظاہر قدرت پر ہو گیا جو یکساں حرکت میں نظر نہ آئیں۔ اب اسراع کو بھی اضافی کہا جانے لگا اور وضاحت کے لئے تجاذب سامنے آگئی۔ اب سمجھا جانے لگا کہ تجاذب کوئی قوت نہیں ہے بلکہ زماں و مکان کے انحنا (خمی) کا نتیجہ ہے۔ نظریہ اضافیت کا تعلق نیوٹن کے قوانین تجاذب کے عام اصولوں سے براہ راست ہے۔ حالیہ فلکیاتی نظریات کی تشکیل میں نظریہ اضافیت نے بہت بڑا کردار ادا کیا ہے۔ اس کا لب لباب یہ ہے:

1- کائنات میں وقت اور اضافے کی کوئی مطلق حیثیت نہیں ہے۔
2- کائنات غیر محدود نہیں ہے۔
3- کائنات خمیدہ اور ٹیڑھی ہے جس طرح کہ ہماری زمین خم دار ہے۔
4- سورج کی شعاعیں جس وقت کسی اجرام فلکی کے پاس سے گزرتی ہیں تو کشش ثقل کے باعث خمیدہ ہو کر اس طرف مائل ہو جاتی ہیں۔

آئن شائن نے نظریہ اضافیت آلات یا تجربات کی مدد کے بغیر صرف علم ریاضی کی مساواتوں کے ذریعے قائم کیا تھا اور اس کی صحت کا فیصلہ (تجرباتی غلطیوں کی گنجائش کے ساتھ) ہو چکا ہے۔

1.6.3 کائنات مسلسل حرکت میں ہے (Steady-State Universe) :

ثابت یا مسلسل حالت کا یہ نظریہ 1948ء میں برطانیہ کے ماہر فلکیات اور طبیعیات داں فریڈ ہوئل (پیدائش 1915ء) نے پیش کیا تھا۔ اس کا کہنا ہے کہ کائنات میں ہمیشہ سے موجودہ حالت میں موجود تھی اور ہمیشہ اسی حالت میں موجود رہے گی۔

انہوں نے کہا کہ کائنات کی کوئی ابتدا ہے نہ انتہا۔ یہ زمان و مکاں کے نظام میں ایک ایک مستقل حیثیت رکھتی ہے۔ یہ درست ہے کہ مادہ پھیل رہا ہے اور اس لئے اس کی تہ

پتلی ہوتی جا رہی ہے لیکن اس کے ساتھ ساتھ نیا مادہ بھی پیدا ہوتا رہتا ہے جس کی وجہ سے تہ کی دبازت پھر اتنی ہی ہو جاتی ہے۔ کائنات شروع میں ٹھوس مادہ تھی اس وقت سے اب تک وہ مسلسل پھیل رہی ہے' بڑھ رہی ہے۔ بعض لوگوں کے خیال میں شروع زمانے میں کائنات اب کے مقابلے میں زیادہ تیزی سے پھیل رہی تھی لیکن ہویل کے نزدیک کائنات ہمیشہ ایک ہی رفتار سے بڑھتی' پھیلتی رہی ہے۔ ہویل کا نظریہ ہے کہ ستاروں کے جھرمٹ زمین سے جتنے جتنے فاصلے پر ہیں اسی تناسب سے وہ حرکت کرتے ہیں لیکن تازہ ترین تحقیق (جو 19 ستمبر 1958ء کے اخبارات میں شائع ہوئی ہے) یہ ہے کہ ہویل کے تخمینے کے مقابلے میں ستاروں کے جھرمٹ 6200 میل فی سیکنڈ زیادہ تیزی سے حرکت کرتے ہیں۔ کائنات میں مفرد ترین عنصر ہائیڈروجن ہے جو خود کسی سے پیدا نہیں ہوا البتہ اس سے تمام عناصر پیدا ہوئے۔ وہ اس طرح کہ ہائیڈروجن ستاروں میں جلتا رہتا ہے اور جل جل کر اپنے آپ کو ہیلیم میں بدل دیتا ہے۔ ہویل کے نظریے کے مطابق ہائیڈروجن کے بادل تیز گردش کے باعث کہکشاں کی شکل میں منجمد ہو جاتے ہیں اور اس طرح ستارے پیدا ہوتے ہیں۔ ستاروں سے سیارے بنتے ہیں۔

آج کل "بگ بینگ کا نظریہ" زیادہ مقبولیت حاصل کر گیا ہے جس کی وجہ سے ثابت یا مسلسل حرکت کا نظریہ ماند پڑ گیا ہے۔

1.6.4 کائنات تبدیل ہو رہی ہے (Changing Universe) :

یہ نظریہ کیمبرج کے ماہر فلکیات مارٹن رائل اور اس کے رفقائے کار نے پیش کیا اور مسلسل حرکت کے نظریے کے خلاف ثبوت بہم پہنچائے۔ رواں صدی کی چھٹی دہائی میں ان کے نظریے سے پہلے مسلسل حالت کا نظریہ بگ بینگ نظریے کے لئے خطرہ بنا رہا۔ 1906ء میں کیمبرج میں کام کرتے ہوئے انہوں نے ریڈیائی کہکشاؤں کا مطالعہ کیا اور بہت بڑی تعداد میں ایسی کہکشائیں دریافت کیں۔ ریڈیائی کہکشاؤں کا وجود ثابت کرتا ہے کہ ماضی قریب کی کائنات آج کی کائنات سے مختلف تھی۔ پس واضح ہوا کہ وقت کے ساتھ ساتھ کائنات میں تبدیلی ہو رہی ہے اور مسلسل حالت کا نظریہ غلط ہے۔

1.6.5 نظریہ بگ بینگ (Bigbang Theory) :

1964ء میں امریکہ کی بیل ٹیلی فون لیبارٹریز کے ریڈیائی فلکیات کے دو ماہرین آرنو پنزیاس اور رابرٹ ولسن نے ایک بڑے آلہ سماعت پر ایک حیرت انگیز شور سنا۔ وہ ایک سات میٹر کے انٹینا کے ذریعے سے مصنوعی سیارے کے مواصلاتی نظام پر کام کر رہے تھے۔ یہ شور آسمان کی ہر سمت سے یکساں طور پر سنائی دے رہا تھا۔ مہینوں گزر گئے زمین اپنے محور پر سورج کے گرد گھومتی رہی' لیکن اس شور میں کوئی فرق نہیں پڑا۔ انٹینا کا رخ آسمان کی جانب مختلف سمتوں میں موڑا گیا مگر آواز آتی رہی کسی ارضی ذریعے' نظام شمسی یا کہکشاں کے ذریعے سے اس کا کی کوئی توضیح نہ ہو سکی۔ کیا آلے میں کوئی خرابی ہے؟ انہوں نے سوچا کہیں ایسا تو نہیں کہ

آلے کے حلقوم میں کبوتر نے گھونسلا بنا لیا ہو۔ اس انٹینا کو توڑ کر دوسرا انٹینا ڈھالا گیا۔ کبوتروں کے لیے کوئی گنجائش نہیں رہی پھر بھی مائکرو ویو (خرد موجی) ریسیور میں حسب سابق آواز آتی رہی اور اس وقت اس کی کوئی توجیہہ نہ ہو سکی۔

پھر پنزیاس اور ولسن نے پرنسٹن یونیورسٹی کے ایک طبیعیات داں پی۔ جے۔ ای پیلز کے حساب کا ذکر سنا۔ وہ حساب یہ تھا کہ کائنات کی تخلیق ایک عظیم دھماکے سے ہوئی ہے تو وسیع مقدار میں تابکاری کی بھی ضرورت ہوئی ہوگی تاکہ بھاری مقدار میں جمع ہونے والے ذرات کو پگھل کر بھاری عناصر میں تبدیل ہونے سے روکا جا سکے اور خاصی ہائیڈروجن اور ہیلیم چھوڑے جس سے ستاروں اور کہکشاؤں کی تشکیل ہو سکے۔ جنہیں ہم آج دیکھتے ہیں۔ کائنات جوں جوں پھیلتی گئی توں توں تابکاری سرد ہو کر بڑے مدھم اور ہلکے انداز سے کائنات میں سرایت کرتی گئی۔ پیلز نے کہا کہ اس کا نشان آج بھی مل سکتا ہے کیونکہ کیلون پیمانے کے مطابق تابکاری کا درجہ حرارت' قطعی صفر سے محض چند درجے ہی زیادہ ہو گا۔ چنانچہ پنزیاس اور ولسن ریڈیو سے جو شور سنتے تھے اس کا سراغ مل گیا۔ یہ سور دراصل بڑے دھماکے کی کائناتی تابکاری کے خلاؤں میں سرایت کرنے کی صدائے بازگشت تھا۔ یہ آواز عظیم دھماکے سے پیدا ہوئی تھی۔ عظیم دھماکے کے مظہر کے فیصلہ کن انکشاف پر ماہرین فلکیات میں بڑا جوش و خروش پایا گیا کیونکہ اس کے ذریعے عظیم دھماکے کے نظریے کی توثیق ہو گئی تھی۔ اس کے ساتھ یہ ستم ظریفی بھی شامل تھی کہ عشرہ 1950ء کے دوران ریڈیائی دوربین سے پس منظر کی اس تابکاری کا پتا لگایا جا سکتا تھا جس کی 1940ء میں پیش گوئی کی گئی تھی لیکن ریڈیائی فلکیات کے کسی ماہر نے اس طرف توجہ نہیں کی تھی۔ 1978ء میں پنزیاس اور ولسن کوان کے اس انکشاف پر نوبل انعام دیا گیا۔

اس نظریے نے سابقہ نظریوں کی اصلاح کر دی۔ آج کل کائنات کی تخلیق و تشکیل کے بارے میں یہی نظریہ رائج الوقت ہے اور اسی کو ساری دنیا کے ماہرین فلکیات درست تسلیم کر لیتے ہیں۔ اس نظریے کی وضاحت یہ ہے:

پندرہ ارب سال پہلے یہ کائنات جس میں ہم رہتے ہیں عدم سے وجود میں آئی۔ اس کا یہ وجود "کچھ نہیں ہے" سے "سب کچھ ہے"۔ میں ڈھل جانے کا باعث ہوا اور آگ کے ایک بہت بڑے گولے کی شکل میں یہ پھٹ پڑی۔ آگ کے گولے کا یوں پھٹ پڑنا "بگ بینگ" کہلاتا ہے۔ آپ چاہیں تو اسے "بڑا دھماکہ" یا "عظیم دھماکا" بھی کہہ سکتے ہیں۔

بگ بینگ ہی کے ساتھ ہر شے اسی لمحے وجود میں آ گئی۔ کن فیکون۔ جی ہاں اسی ایک لمحے میں جب بگ بینگ ہوا ہر قسم کے مادے' توانائیاں' جگہیں اور اوقات وجود میں آ گئے۔

بگ بینگ کے بالکل آغاز میں جو لمحے تھے ان کے دوران جو کچھ بھی کائنات میں تھا وہ غیر معمولی حد تک چھوٹی جسامت اور بلند درجہ حرارت کا حامل تھا۔ اس وقت کی کائنات اور آج کی کائنات میں زمین و آسمان کا تغیر آ چکا ہے وہ تو برقاطیسی شعاعوں اور مادے کے جزوی ذرات (مائیکرو اسکوپک ذرات) کا ایک آمیزہ تھا جو گولے (یا کائنات) کے پھیلاؤ کے ساتھ

ساتھ ٹھنڈا پڑتا گیا۔ درجہ حرارت کی کمی اور پھیلاؤ کے ملے جلے اثرات نے مادے کے ذرات کو جکڑ کے رکھ دیا۔

مرحلہ وار وہ بنیادی ذرات جو ہماری آج کی کائنات کی بنیاد ہیں (یا بنیاد سمجھے جاتے ہیں) اپنی موجودہ کیفیت حاصل کرتے گئے۔ عام مادے کے ٹکڑے اور اینٹیں تشکیل پاتے رہے۔ ذرات جڑ کر ایٹم بنانے لگے۔ ایٹموں سے کہکشائیں بننے لگیں۔ کہکشاؤں کے ٹکڑوں سے ہمارے سورج جیسے ستارے بننے لگے۔ اپنے وقت پر ٹھیک چار ارب سال پہلے ہمارا سیارہ (یعنی زمین) بنا۔ اور تاریخ کا آغاز ہو گیا۔

تخلیق کائنات کی یہ نظریاتی تصور غیر معمولی عظمت کی حامل ہے اور اس سے متعلقہ شہادتوں کی بنیاد پر طبیعیات دانوں اور فلکیات دانوں کو یہ یقین کامل ہے کہ ابتدائے کائنات اور ارتقائے کائنات کی تفاصیل معلوم کی جا سکتی ہیں۔ وہ ان شہادتوں کی مدد سے ابتدا و ارتقاء کی کہانیاں بھی تشکیل دے لیتے ہیں۔ ان کہانیوں کو رد کرنا بے حد مشکل ہے اور صرف ذہنی معیارات کی بنیاد پر انہیں رد کر سکتے ہیں۔ سائنسی اور حقیقی معیارات کی رو سے انہیں قبول کرنے سے انکار محال ہے۔

ابتدا و ارتقائے کائنات کے متعلق جو کہانیاں یا نظریات عام لکھے' پڑھے اور زیر بحث لائے جا رہے ہیں ان سب میں اہم ترین سوالات کی گردان جاری رہتی ہیں:

1- جگہ کیونکر پیدا ہوئی؟
2- وقت کیسے پیدا ہوا؟
3- مادہ کیسے پیدا ہوا؟
4- توانائی کیسے پیدا ہوئی؟

کیسے کے ساتھ ساتھ کیوں؟ کب اور کہاں کے سوالات بھی ابھرتے ہیں۔ سب سے بڑی مشکل جو عقل انسانی کو درپیش آتی ہے وہ یہ کہ عدم سے وجود کیوں کر پیدا ہوتا ہے؟ چوں کہ عقل انسانی نے ایک عرصہ دراز تک اس مسئلہ پر غور کی زحمت گوار نہیں کی (اور طرح طرح کی تاویلوں سے خود کو قائل کرتا رہا۔) کہ کائنات کیوں کر وجود میں آئی؟ اس لئے اب اس دور میں جبکہ متفرق و متضاد خیالات نے کائنات کا صرف مادی تصور عام کر دیا ہے۔ یہ الجھن اسے درپیش ہوتی ہے۔ غیر مادی اساس کا دعویٰ کرنے والے خیالات و نظریات بھی بالباطن مادے کی طرف اس قدر جھکاؤ رکھتے ہیں کہ عدم سے وجود کی صرف نظریاتی بات ہی کر سکتے ہیں۔ حالانکہ حقیقت بے حد سادہ ہے۔ ہر شے جو انسان اپنی مادی زندگی میں مشاہدہ کرتا ہے عدم ہی سے پیدا ہوتی ہے۔ انسان بذات خود بھی عدم سے ہی پیدا ہوتا ہے۔

اگر انسان (جو بذات خود ایک ایسی کائنات ہے جس میں مادی و غیر مادی اشیاء کی دنیا آباد ہے) عدم سے پیدا ہو سکتا ہے تو اس کے باہر کی کائنات کیوں عدم سے پیدا نہیں ہو سکتی؟

سوال یہ بھی ہے کہ عقل انسانی جسے عدم کہتی ہے یعنی "جب کچھ نہ تھا" کیا

وہ واقعی کیفیت عدم تھی؟ ممکن ہے کہ جو مادے آج کی کائنات کو بناتے ہیں وہ تو نہ ہوں لیکن کسی اور نوعیت کے مادے ہوں تو پھر اس کیفیت کو عدم کیوں کر کہا جا سکتا ہے؟ محتاط لہجہ اپنا لیا جائے تو "موجودہ مادوں کی نسبت سے اس وقت کچھ بھی نہ تھا۔" کہنا زیادہ صحیح ہے۔

ان سوالات کے ذہن میں موجود رہنے کا ایک سبب یہ بھی ہے کہ عقل انسانی ابھی کچی ہے۔ مشکل یہ ہے کہ غیر مادی اساس رکھنے والے دانشور بجائے اس کے کہ عقل انسانی کی الجھنوں کو سلجھائیں مادی نظریات والوں کو بہ یک جنبش "نہ قابل قبول" اور "نہ قابل برداشت" قرار دے دیتے ہیں۔ حالانکہ مادی نظریات پیش کرنے والوں نے ہمیشہ اس بات کو فخر سے قبول کیا ہے کہ ان کے نظریات قابل اصلاح ہیں۔ یہ نظریات اس وقت ہی قابل قبول ہیں جب تک عقل انسانی کو مطمئن کرتے ہیں۔ جیسے ہی یہ ثابت ہو جائے کہ عقل سلیم کے معیارات انہیں تسلیم نہیں کرتے یہ از خود مٹ جاتے ہیں۔

طبیعیات نے اس سلسلے میں جو بہترین کوشش کی ہے وہ یہ بیان کرنے کی سعی (کامیاب سمجھئے یا ناکام۔ یہ آپ کی مرضی ہے) ہے کہ اس وقت کیا ہو رہا تھا؟ جب کائنات کی عمر 10-35 سیکنڈ تھی۔

یہ وقفہ اتنا قلیل ہے کہ اعشاریہ کے بعد 34 صفر لکھنے کے بعد 1 لکھ سکتے ہیں۔

10-35 سیکنڈ کا وقفہ غیر معمولی حد تک مختصر ہے لیکن آپ غلط راہ پر چلے جائیں گے۔ اگر یہ سوچا کہ اس لمحے اور لمحہ تخلیق میں کوئی فرق ہی نہیں۔ آپ ایسا سوچنے کی راہ پر اس لئے جائیں گے کہ اب کائنات میں معمولی سی تبدیلی بھی لاکھوں سال تک نہیں ہو پاتی۔ لیکن ابتداء میں تبدیلیوں کی رفتار اس قدر تیز تھی کہ 10-35 کا وقفہ بھی لمحہ تخلیق سے بالکل مختلف کائنات پیش کر رہا تھا۔ مثال کے طور پر طبیعیات دان سمجھتے ہیں کہ اگر کائنات میں ہونے والی تبدیلیوں کی فلم الٹی چلا دیں تو ابتداء کی طرف جاتے ہوئے تبدیلیاں اس قدر تیز ہو جائیں گی کہ ہم سوچ بھی نہیں سکیں گے۔

ابتداء میں تبدیلیوں کی رفتار انتہائی تیز اس لئے رہی ہے کہ کائنات پر برقاطیسی شعاعوں کا غلبہ تھا۔ برقاطیسی شعاعیں، توانائی کے ان پیکٹوں کی شکل میں تھیں جو "فوٹون" کہلاتے ہیں۔ فوٹون کی یہ موجودگی بے پناہ روشنی میں کائنات کے نہائے ہوئے انکشاف کرتی ہے۔

یہ ایک حقیقت ہے کہ درجہ حرارت جس قدر زیادہ ہو، فوٹون میں توانائی اتنی ہی زیادہ ہوتی ہے۔ زیادہ توانائی والے فوٹون مادے کے ذرات میں تبدیل ہو سکتے ہیں۔ کیونکہ آئن شائن یہ انکشاف کر چکا ہے کہ مادہ اور توانائی ایک ہی سکے کے دو چہرے ہیں۔ انہیں مشہور مساوات نے متعلق بھی کر رکھا ہے۔

$$E = MC$$

ذرا اس لطیف نکتے پر غور کیجئے کہ C سے مراد روشنی کی رفتار ہے اور آئن شائن کے ذہن رسا کو داد دیجئے۔

آئن شائن کی مساوات جو کچھ کہتی ہے وہ سادہ الفاظ میں بس اتنا ہے کہ کسی خاص کمیت (M) کے ذرات پیدا کیے جا سکتے ہیں بشرطیکہ شعاعی پیکٹوں فوٹون میں کم از کم MC کی توانائی ہو۔

اس سادہ حقیقت کے مطابق وہ بلند درجہ حرارت ممکن ہے جس کی وجہ سے فوٹون کی توانائی اتنی ہو جائے کہ وہ M کمیت کا ذرہ پیدا کر سکے۔ اس سے کم درجہ حرارت پر فوٹون سے مادی ذرہ پیدا نہ ہو گا پس یہ بات سائنسی بنیاد پر سامنے آ گئی کہ کائنات میں مادے اور توانائی کی جو پیدائش ابتداء میں ہو گئی تھی اس میں بعد ازاں کی بیشی ممکن نہیں۔

آئن شائن کی اس مساوات کو ممکن بنانے والے قدرتی وقت کی طرف چلئے یعنی اپنے ذہن کو بہت پہلے کے زمانے میں لے جایئے۔ یہ وہ زمانہ تھا جب قدرتی طور پر درجہ حرارت انتہائی بلند تھا۔ اس قدر بلند کہ فوٹون کی توانائی بے تحاشا بڑھ گئی تھی۔ اس توانائی کے باعث فوٹون میں باہمی تصادم رونما ہوئے اور خالص توانائی سے مادی ذرات وجود میں آ گئے۔

ہم نہیں جانتے کہ 35-10 سیکنڈ عمر رکھنے والی کائنات میں جو مادی ذرات تھے وہ کس قسم اور نوعیت کے تھے ہم صرف یہ جانتے ہیں کہ وہ موجودہ ذرات کی نسبت بے پناہ کمیت کے مالک تھے۔ یعنی آج کے پروٹون اور الیکٹرون کی نسبت ان میں مادے کی بہت زیادہ مقدار محفوظ تھی۔

وقت پیدا ہو چکا تھا اس لئے آگے کی طرف بڑھنے لگا۔ وقت کے ساتھ ساتھ درجہ حرارت گرتا چلا گیا۔ درجہ حرارت کی تبدیلی سے دامن کائنات میں ملے جلے ذرات بھی تبدیل ہوتے گئے۔ بتدریج ان ذرات کی کمیت گھٹتی چلی گئی اور انتہائی کم کمیت والے ذرات کا آمیزہ بنتا چلا گیا۔ ایسا ہر ذرہ اس قدر غیر مستحکم تھا (یعنی اس قدر مختصر لمحے میں عدم سے وجود میں آیا اور پھر وجود سے عدم کو لوٹ گیا)۔ کہ اس کی عمر محض سیکنڈ تک رہی۔ اس طرح وہ مخالف سمتوں میں عمل جاری تھا۔ ایک طرف ذرات کو زندگی مل رہی تھی تو دوسری طرف موت۔ زندگی اور موت کے دھارے ایک ساتھ بہہ رہے تھے۔ مادے کے ذرات باہمی ٹکراؤ سے فوٹون کی تشکیل کرتے تھے اور فوٹون ٹکرا ٹکرا کر مادے کے ذرات بنا دیتے تھے۔

آپ کے ذہن میں اب تک کی معلومات نے یہ سوال برپا کر دیا ہو گا کہ بگ بینگ کے صرف 35-10 سیکنڈ بعد اس کائنات کی کیفیت کیا ہو گی؟

آپ کا سوال بر حق اور بر محل ہے۔ جگہ کا وہ حجم جس کا مقدر تھا کہ وہ قابل مشاہدہ کائنات بن جائے (ایک ایسی کائنات جو روشنی کے کھربوں سالوں تک وسیع ہے) اس وقت اتنا حجم تھا جتنا آج کل "مٹر دانہ" مٹر کے اس دانے کا درجہ حرارت ہمارے خیال سے بھی بلند تھا یعنی 28-10 ڈگری۔

طبیعیات دانوں کی پیش گوئی ہے کہ اس درجہ حرارت پر فوٹون میں اتنی توانائی تھی کہ وہ ایک ذرہ "ایکس بوزن X-BOSON" تشکیل دے سکے۔

فوٹون نے ایکس بوزن ذرے کو تخلیق کیا تو یہ ایک ایسا ذرہ تھا جس کی کمیت پروٹون

سے کھربوں زیادہ تھی۔ آج تک کوئی طبیعیات دان اس ذرے کو دریافت یا مشاہدہ نہیں کر سکا۔ اس لئے کہ ایسا تب ہی ممکن ہے جب ایک بار پھر تخلیق کائنات ہو۔ یہ تخلیق زمین پر بنی ہوئی لیبارٹری میں کی جائے اور کسی بھی طرح وہ کیفیت پیدا کی جائے جو تخلیق کائنات کے صرف 35-10 سیکنڈ بعد موجود تھی۔

ایک اہم سوال یہ بھی ہے کہ طبیعیات دان اپنی بنائی ہوئی لیبارٹری میں ماضی کی تحقیق کس حد تک کر سکتے ہیں۔

جواب یہ ہے کہ اس وقت تک ہم پیچھے جا سکتے ہیں جب کہ کائنات کی عمر تقریباً" ایک بٹا سو سیکنڈ تھی۔ یعنی سیکنڈ کے سو حصے کر کے ایک حصہ لیا جائے تو اس وقت تک ہم بحیثیت طبیعیات دان تحقیق کر سکتے ہیں۔ اس سے پہلے کا وقت ہماری دسترس تحقیق سے باہر ہے۔

جب کائنات کی عمر ایک بٹا سو سیکنڈ تھی تو کائنات میں تیزی سے بڑھوتری ہو رہی تھی اور وہ جگہ کے ایسے حجم کو پر کر رہی تھی۔ جو ہمارے سورج جتنا تھا۔ اس وقت تک اس کا درجہ حرارت 28-10 سے گر کر 14-10 رہ گیا تھا۔ یعنی ابتدائی درجہ حرارت سے کم ہو کر نصف رہ گیا تھا۔ اس کے باوجود وہ آج کے سورج کے مرکز کی نسبت کئی ارب گنا گرم تھی۔ خوش قسمتی سے یہ درجہ حرارت تجرباتی طور پر حاصل کیا جا سکتا ہے۔

1983ء میں جنیوا میں سرن (Cern) کے طبیعیات دانوں نے یہ بندوبست کر لیا کہ اپنے عظیم ایٹم شکن میں ابتدائی کیفیات کی از سر نو تخلیق کر لیں۔

سرن کے ان طبیعیات دانوں نے ڈبلیو اور زیڈ بوزن (Boson - W And Z) کو از سر نو تخلیق کر لیا۔ ڈاکٹر عبدالسلام نے تخلیق و وحدت کائنات کے متعلق جو نظریات انکشافات کئے تھے' یہ ان کا ایک عملی ثبوت تھا۔

سرن کے طبیعیات دانوں کارلوروبیا اور سائمن وان ڈریمر کو اس کامیابی پر نوبل انعام برائے 1984ء دیا گیا۔ وہ واقعی اس عظیم اعزاز کے لائق تھے کیونکہ جو ذرات انہوں نے 1983ء میں زمین پر بنی ہوئی لیبارٹری میں پیدا کئے وہ بگ بینگ کے صرف ایک بٹا سو سیکنڈ کے بعد کائنات میں تخلیق ہوئے اور فی الفور ہی فنا ہو گئے تھے۔

35-10 سیکنڈ اور ایک بٹا سو سیکنڈ (2-10) کے درمیان لمحات کی جو خلیج حائل ہے وہ بہت وسیع ہے اس خلیج کو ہم "وقفہ" کہہ لیں۔ تو اس وقفے کے دوران زیادہ وقت یوں گزرا کہ مادے کے ذرات اتنی شدت سے یکجا ہوئے جتنی شدت سے اس وقت ایٹم کے مرکزے "نیوکلس" میں پائے جاتے ہیں۔ پھر درجہ حرارت گرا تو فوٹون کی سطح توانائی کو زوال آیا اور چھوٹے سے چھوٹے ذرے بنے۔ یہ ذرات زیادہ تر غیر مستحکم تھے اور باہم ٹکرا کر فوٹون کی تخلیق کر دیتے تھے۔ پھر ایک لمحہ (خدا جانے کب آیا لیکن آیا؟) وہ آیا کہ نیوٹرون اور پروٹون کے وہ بلاک جو ہم میں اکثر کے لئے صرف نظریاتی ہیں۔ وجود میں آئے' مراد "کوارک ذرات" سے ہے بدقسمتی سے اب تک کوئی طبیعیات دان ایسا نظریہ تشکیل نہیں دے پایا جس

ہے معلوم ہو سکے کہ کوراک ذرات کا آمیزہ یا جھاگ کس طرح کے عمل کا مظاہرہ کرتا ہے۔

وقت جب بگ بینگ سے 2-10 (یعنی ایک بٹا سو) کے فاصلے تک پہنچا تو کائنات کی حدت اتنی کم ہو گئی تھی کہ وہ ذرات جن پر آج ہمیں یقین ہے ہر طرف پھیل چکے تھے۔ ہم ان ذرات کو فوٹون، الیکٹرون، پوزی ٹرون اور نیوٹرائنو کہتے ہیں۔ ان ذرات میں نیوٹرون اور پروٹون شامل تو تھے لیکن ان کی نسبت کم تھی۔

وقت نے بگ بینگ سے پرے کی جانب سفر جاری رکھا جب بگ بینگ سے اس کا فاصلہ ایک سیکنڈ ہو گیا تو کائنات کی عمر ایک سیکنڈ ہو گئی۔ درجہ حرارت گر کر دس ڈگری رہ گیا اور فوٹون میں ذراتی تخلیق کے لئے توانائی بہت کم رہ گئی۔

کائنات کی تاریخ میں اگلا اہم مرحلہ تقریباً" سو سیکنڈ پر پیش آیا۔ یعنی تخلیق کائنات کے صرف ایک سو سیکنڈ کے بعد۔ یہ وہ مرحلہ تھا جب درجہ حرارت گر کر صرف دس کروڑ ڈگری رہ گیا۔ آج بھی یہ درجہ حرارت ستاروں کے دل میں بھڑک رہا ہے۔ درجہ حرارت کی اس قدر زیادہ کمی نے ذرات کی حرکت دھیمی کر دی۔ پروٹون اور نیوٹرون کے لحاظ سے اس بات کا مطلب یہ ہے کہ یہ ذرات ایک دوسرے کے اس قدر قریب رہنے پر مجبور ہو گئے کہ طاقت ور نیوکلیائی قوتیں عمل کر سکیں۔ یہ طاقتور قوتیں اور دو ا یٹموں کے نیوکلی اس (مرکزوں) کو مربوط رکھتی ہیں۔ بالخصوص انہیں قوتوں کے زیر اثر وہ پروٹون اور دو نیوٹرون یوں مربوط ہوتے ہیں کہ ہیلیم کے نیوکلی اس وجود میں آ جاتے ہیں۔ وہ نیوٹرون جو ان قوتوں کے زیر اثر نہیں آتے تنہائی کے شکار ہو جاتے ہیں۔ ان تنہا نیوٹرونوں کا مقدر فنا ہو جانا ہوتا ہے اور وہ تقریباً" دس منٹ کے اندر اندر فنا ہو جاتے ہیں۔ یہاں یہ سمجھ لینا بہت بڑی غلطی ہو گی کہ نیوٹرون کی یہ فنائیت مطلق ہوتی ہے یعنی صفحہ ہستی سے بالکل مٹ جاتے ہیں۔ حقیقت یہ ہے کہ مطلق فنا کا تصور ہی غلط ہے۔ انسان کی موت بھی دراصل "عناصر کا پریشان ہونا" ہے۔ یعنی عناصر کی وہ ترتیب ٹوٹ جاتی ہے جو زندگی کو قائم رکھتی ہے اور وہ ترتیب یا بے ترتیبی قائم ہو جاتی ہے جو موت کو قائم رکھتی ہے۔ یہ ایک قسم کا تبادلہ ہے نہ کہ مٹ جانا۔ مادے اور توانائی کی تخلیق کے بعد سے ان دونوں کا تبادلہ ہی مسلسل جاری ہے۔ توانائی اپنی شکل بدل کر مادے کا روپ دھارتی ہے اور مادے میں فنائیت برپا ہو کر توانائی کا باعث بنتی ہے۔ مادہ ٹھوس سے مائع اور مائع سے گیس بن جاتا ہے۔ توانائی حرکی توانائی میں ڈھل جاتی ہے پس جسے عام لوگ فنا، موت یا اختتام کہتے ہیں وہ تبادلہ یا ٹرانسفر ہے۔ نیوٹرون کا فنا ہونا بھی ایسا ہی ہے اور جو نیوٹرون اکیلا رہ جاتا ہے وہ فنا ہو کر پروٹون بن جاتا ہے۔ ڈاکٹر عبدالسلام نے یہاں تک پیش گوئی کر دی ہے کہ پروٹون کی فنائیت سے فوٹون بن جاتے ہیں تاہم ان باتوں کی تجرباتی تصدیق کے لئے کوشش جاری ہے۔

طبیعیات دانوں نے ریاضی کی مدد سے یہ معلوم کر لیا ہے کہ ابتدا میں ہیلیم کی تخلیق کے بعد صرف دس پروٹون ہی باقی رہ گئے تھے چنانچہ یہ پروٹون ہائیڈروجن ا یٹموں کے

نیو کلیس بن گئے۔ یہ دریافت اس بات کے مضبوط ترین ثبوتوں میں سے ہے کہ بگ بینگ کا واقعہ واقعی ہوا تھا۔ اس لئے کہ بہت بہت عرصے بعد جب کہ درجہ حرارت انتہائی گر چکا تھا۔ ہائیڈروجن اور ہیلیم ایٹموں کو توفیق ملی کہ وہ الیکٹرونوں کو حاصل کریں اور اپنے وجود کو استحکام بخشیں۔ آج کے دور میں جب فلکیات دان یہ معلوم کرتے ہیں کہ کائنات میں کس عنصر کی کتنی مقدار ہے تو تناسب کے لحاظ سے آج بھی ایک ہیلیم ایٹم کے مقابلے میں دس ہائیڈروجن ایٹم ہی ملتے ہیں۔ یاد رہے کہ عناصر کا یہ تناسب زمین کے حوالے سے ہی نہیں پوری کائنات کے حوالے سے ہے جس میں سیارے' کہکشائیں اور ان کے درمیان فاصلے یا خلائیں شامل ہیں۔

کائنات میں ایک دور وہ بھی گزرا ہے جب تقریباً" سارے کے سارے الیکٹرون اور ان کے مخالف مثبت ذرات پوزی ٹرون مسلسل ٹکرا رہے تھے۔ منفی اور مثبت اثرات ایک دوسرے کو زائل کر کے اعتدال پیدا کرتے ہیں۔ اور اعتدال سے روشنی (یعنی فوٹون) پیدا ہوتی رہی۔ تقریباً" ہر ایک پروٹون اور نیوٹرون (جو کائنات میں موجود تھا) کی نسبت سے دس کروڑ فوٹون موجود تھے۔ آج بھی یہی تناسب قائم ہے لیکن طبیعیات کے قوانین سے ابتداء میں انحراف سے علم ہوتا ہے کہ بگ بینگ کے تقریباً" ایک گھنٹے بعد تمام تصادم ختم ہو چکے تھے اور الیکٹرونوں کا پروٹون کے ساتھ اس طرح منسلک ہونا کہ ایٹم بن جائیں بہت عرصے بعد ہوا۔ یہ دور بگ بینگ کے تین لاکھ سال بعد آیا۔

بگ بینگ کے تین لاکھ سال بعد جب ایٹموں کا بننا شروع ہوا۔ تو کائنات کا درجہ حرارت پہلے ہی بہت گر چکا تھا اس لئے درجہ حرارت کرنے کی شرح بہت دھیمی ہو گئی تھی۔ اس وقت کائنات کا اوسط درجہ حرارت تین ہزار ڈگری تک گر چکا تھا۔ درجہ حرارت کی اس قدر کمی سے کائناتی تاریخ کا ایک اور نمایاں دور شروع ہوا۔

اس کے بعد وہ دور آیا جب کائنات پر تجاذب کی حکومت شروع ہوئی اور ہر طرف مادے کا راج ہو گیا۔ مادی عناصر بننے لگے۔ عناصر کی تشکیل کا یہ عمل اس وقت تک مسلسل جاری رہا جب تک کائنات کی عمر پورے ایک سو سیکنڈ نہ ہو گئی۔ کاربن اور آکسیجن جیسے عناصر کی تشکیل کے لئے بلند درجہ حرارت درکار تھا لیکن بحیثیت مجموعی کائنات کا درجہ حرارت گرتا جا رہا تھا اس لئے یہ کہنا صحیح ہے کہ سیاروں پر پائے جانے والے بھاری عناصر اور انسان میں موجود عناصر' اربوں سال پہلے ستاروں کی ایٹمی بھٹیوں میں بنے تھے۔

درجہ حرارت کی کمی کے ساتھ ساتھ کائنات مسلسل پھیل رہی تھی۔ اس پھیلاؤ میں تجاذب کے اثرات یوں پڑے کہ جابجا مادے کے ذخیرے بن گئے۔ یہ جزیرے ہی کہکشائیں بنے ان کہکشاؤں میں بھی تبدیلیاں ہوتی رہیں اور چھوٹے ٹکڑے الگ ہوتے رہے۔ تاہم یہ ٹکڑے بحیثیت مجموعی کہکشاں کا حصہ ہی رہے۔

بگ بینگ کو پیش آئے تقریباً" ایک ارب سال گزر چکے تھے۔ جب ایک بہت بڑی مرغولہ نما کہکشاں کے ایک سرے پر "پہلا ستارہ" پیدا ہوا۔ یہ ستارہ ہمارا سورج بن گیا۔

بیسوی صدی ختم ہونے میں ابھی چند سال باقی ہیں اور قوی امید اور شواہد یہی ہیں کہ ابھی بگ بینگ نظریے کو باطل قرار دینے والا کوئی اور نظریہ سامنے نہ آئے گا بلکہ اسی نظریے کی تصدیق میں مزید ثبوت فراہم ہوں گے۔

1.6.6 کائناتی ریشے (Cosmic Strings) : کائنات کی ابتدا کے بارے میں کائناتی ریشوں کا تصور جدید ترین ہے۔ اب تک یہ خیال کیا جاتا تھا کہ بگ بینگ کے وقت کائناتی مادے کے مرکز سے اٹھنے والی توانائی کی زبردست لہروں نے اس تمام مادے کو اس طرح کی شکلوں میں بکھیر دیا۔ جیسی یہ آج آتی ہیں چنانچہ کائنات کا ہر ذرہ، ہر ستارہ، ہر کہکشاں اور ہر جھرمٹ ایک دوسرے سے دور ہٹ رہا ہے ایسے جیسے کسی غبارے کی سطح اسے پھلانے پر پھیلتی جاتی ہے۔

پہلے یہ سمجھا جاتا تھا کہ کائنات کی تخلیق و تشکیل کی ذمہ دار صرف ایک ہی قوت ہے یعنی قوت ثقل، مگر اب یہ معلوم ہوا کہ کائنات میں چار قوتیں موجود ہیں:

قوت ثقل، برقی مقناطیسی قوت، کمزور نیوکلیائی اور مضبوط نیوکلیائی قوت۔ ہمارا یہ خیال ہے کہ یہ چاروں قوتیں، کسی ایک ہی کائناتی قوت کی مختلف شکلیں ہیں جن میں باہمی طور پر اتنا زیادہ فرق نظر آتا ہے کہ جیسے ان کا آپس میں کوئی تعلق ہی نہ ہو۔ ان چاروں قوتوں کو کسی ایک نظریے کے تحت واضح کرنے کی کوشش جاری ہے اور اس سلسلے میں اب تک کئی نظریات پیش کئے جا چکے ہیں۔ ان نظریات کو ہم وحدت عظمیٰ کے نظریات (Guts) کہتے ہیں لیکن ابھی تک ہمیں کوئی ایسا نظریہ حاصل نہیں ہو سکتا جو مکمل طور ان تمام قوتوں کو صحیح طور پر یکجا کر سکے۔

جب ہم نے اپنی کائنات میں مادے کی مقدار پیمائش کی تو ہمیں یہ معلوم ہوا کہ ہماری کائنات میں اتنا مادہ ہی نہیں کہ جس سے ہماری کائنات کی موجودہ شکل بن جائے۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ ابھی بہت سا مادہ دریافت کرنا باقی ہے۔ یہی خیال ہمیں سیاہ سوراخ کے نظریے تک لے آیا۔ سیاہ سوراخ دراصل ایسے اجسام ہوتے ہیں جن کی کمیت بہت زیادہ رقبہ بے حد کم اور قوت کشش انتہائی زیادہ ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اگر روشنی کو بھی ان پر پھینکا جائے تو وہ بھی ہڑپ کر جاتے ہیں اس لئے ہم انہیں سیاہ سوراخ کہتے ہیں۔

لیکن سیاہ سوراخ بھی کوئی نصف صدی پرانی دریافت ہیں۔ اب کونیات میں ایک نیا نظریہ جنم لے چکا ہے جو بگ بینگ کے آثار قدیمہ سے تعلق رکھتا ہے۔ اس نظریے کے مطابق ہماری تمام کائنات ان دیکھے اور بے انتہا، طویل ریشوں میں لپٹی ہوئی ہے جو عین اسی وقت پیدا ہوئے تھے جب ہماری کائنات پیدا ہو رہی تھی۔ یہ ریشے تمام کائنات میں موجود تصور کئے گئے ہیں اس لئے ہم انہیں "کائناتی ریشوں" کا نام دیتے ہیں۔ ان کی مدد سے ہم شاید اب تک سب سے بہترین تشریح کائنات کر سکتے ہیں۔

1960ء کے عشرے میں جس طرح سیاہ سوراخ کے نظریے نے مقبولیت حاصل کی، بالکل اسی طرح 1985ء کے بعد یہ نظریہ اب نہ صرف ماہرین کونیات بلکہ ماہرین طبعیات کے لئے

بھی بہت دلچسپی حاصل کر چکا ہے۔ بعض سوال ایسے ہیں جن کے جوابات صرف کائناتی ریشوں کے نظریے سے ہی دیئے جا سکتے ہیں اگر انہیں کسی اور نظریے کی مدد سے حل کرنے کی کوشش کی جائے تو وہ قابو میں نہیں آتے۔ یہی وجہ ہے کہ اب ہم یہ سوچنے پر مجبور ہو گئے ہیں کہ واقعی یہ بھی کائنات کا کوئی ممکنہ اور غیر مرئی حقیقت ہو سکتے ہیں۔

کائناتی ریشے جس قدر طویل ہوتے ہیں اسی قدر باریک بھی ہو سکتے ہیں۔ ماہرین کا خیال ہے کہ چھوٹے سا چھوٹا کائناتی ریشہ بھی دس لاکھ نوری سال طویل ہو سکتا ہے۔ طویل ترین ریشے کی لمبائی ہماری معلومہ کائنات سے بھی زیادہ یعنی کئی ارب نوری سال ممکن ہے۔ اگر واقعی کائناتی ریشوں کا وجود ہے اور یہ اس قدر طویل ہیں جتنا کہ ہم نے سوچ رکھا ہے تو محض چار یا پانچ کائناتی ریشوں سے ہی تمام کائنات گھری ہوئی ہو گی۔

کائناتی ریشے کسی پروٹون سے بھی ایک لاکھ کھرب گنا باریک تصور کئے جاتے ہیں۔ یعنی اگر ہم ایک ایٹم کو نظام شمسی جتنا وسیع کر دیں تب بھی کائناتی ریشہ ایک وائرس جتنا موٹا ہو سکے گا۔

کائناتی ریشے کو براہ راست دیکھنا بالکل ناممکن ہے البتہ اس کے ثقلی اثرات سے اس کی شناخت ہو سکتی ہے۔ ہماری کہکشاں اپنی دوسری پڑوسنوں کے ساتھ جنوب کی سمت ایک ان دیکھے مقام کی جانب تیزی سے حرکت کر رہی ہے۔ یہ ثقلی کشش کا ایک زبردست منبع ہے جو ہم سے 15 کروڑ نوری سال دور ہے۔ اس منبع کے لئے ایک تک بہترین امیدوار' کائناتی ریشے ہی قرار پائے ہیں۔ لیکن کیا عجب ہے کہ وہ بالکل نئی اور مختلف شے نکلے۔

1.7۔ کائنات کا انجام

: ماہرین فلکیات کے درمیان آخری عظیم مباحثہ کا موضوع یہ ہے کہ کائنات کا انجام کیا ہو گا؟ اس موضوع پر دو گروہ بحث مباحثے میں مصروف ہیں اگرچہ دونوں کا پلڑا برابر دکھائی دیتا ہے مگر لگتا ہے کہ اب اس مسئلے کا قطعی فیصلہ ہونے ہی والا ہے۔

ماہرین فلکیات کے ایک گروہ کا کہنا ہے کہ تمام اجرام فلکی ایک دوسرے کی جانب کھینچنے لگیں گے حتی کہ وہ آپس میں ٹکرا کر پس جائیں گے یوں کائنات پس کر معدوم ہو جائے گی۔ دوسرے گروہ کا کہنا ہے کہ اجرام فلکی پھیلتے پھیلتے یعنی ایک دوسرے سے دور ہٹتے ہٹتے تھم جائیں گے اور ٹھنڈے ہو کر معدوم ہو جائیں گے ان میں سے ہر گروہ کا دعویٰ ہے کہ اس کا قول صادق ہے۔

جو ماہرین کائنات کے پس کر تباہ ہو جانے کے نظریہ پر یقین رکھتے ہیں ان کا کہنا ہے کہ اس وقت تمام اجرام فلکی ایک دوسرے سے دور ہٹ رہے ہیں یعنی کائنات پھیل رہی ہے مگر ایک دن پھیلاؤ کا یہ عمل رک جائے گا۔ تمام اجرام فلکی یعنی ستارے اور کہکشائیں ایک دوسرے کی جانب کھینچنے لگیں گی اور آپس میں ٹکرا کر تباہ ہو جائیں گی اور کائنات آگ کے ایک بہت بڑے گولے میں بدل کر رہ جائے گی۔ کائنات کا یہ انجام الہامی کتابوں کی پیش گوئی سے مطابقت رکھتا ہے۔

ماہرین فلکیات کا دوسرا گروہ اس نظریے سے اتفاق نہیں رکھتا۔ ان کا کہنا ہے کہ کائنات کے پھیلنے کا عمل جاری رہے گا۔ یہاں تک کہ ایک دن تمام ستارے اور کہکشائیں جل بجھیں گی اور کائنات اجرام فلکی کی راکھ کا ڈھیر بن کر رہ جائے گی اور یوں قصہ تمام ہو جائے گا۔

اس بحث میں اب تک کائنات کے جل بجھنے کے نظریہ پر یقین رکھنے والوں کا پلڑا بھاری تھا کیونکہ اب تک یقین تھا کہ کائنات میں اتنی مقدار میں ٹھوس مادہ موجود نہیں ہے جو اجرام فلکی کے پھیلاؤ کے عمل میں حارج ہو سکے۔

یہ غیر مرئی تاریک مادہ کائنات میں موجود نظر آنے والے مادہ سے مقدار میں دس سے سو گنا زیادہ ہے۔ اگر یہ درست ہے تو پھر کائنات میں مادہ کی اتنی مقدار موجود ہے تو اس کے پھیلاؤ کو روک کر چند کروڑ برسوں میں اسے پیس کر رکھ سکتی ہے۔

یہ ایک دلچسپ امکان ہے۔ تاہم ہمیں مزید معلومات درکار ہیں۔ رائل گرینچ آبزرویٹری کے ڈائریکٹر پروفیسر ایلک بوکسنبوگ نے مزید کہا "بہرحال یہ انکشاف سائنس دانوں کے لئے ایک دھماکہ سے کم نہیں۔ صدیوں تک ہمیں یقین تھا کہ ساری کائنات ہماری نگاہ میں ہے مگر اب محسوس ہوتا ہے کہ ہم تو کنوئیں کے مینڈک ہیں۔"

سائنس دانوں کو کافی عرصہ سے معلوم تھا کہ کائنات میں موجود ستارے اور کہکشائیں اس طرح پھیل رہی ہیں جس طرح پھٹنے کے بعد کسی بم کے ٹکڑے پھیلتے ہیں۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ پندرہ بلین سال پہلے ایک دھماکہ ہوا تھا جس کے نتیجے میں کائنات وجود میں آئی تھی۔ اسے ہم "کن فیکون" کہہ سکتے ہیں اس کے بعد سے کائنات مسلسل پھیل رہی ہے۔

ماہرین فلکیات کی اکثریت اس توجیہ پر متفق ہے تاہم اس بات پر اختلاف رائے موجود ہے کہ کیا پھیلاؤ کا یہ عمل ہمیشہ جاری رہے گا؟

تاریک مادے کے انکشاف اور ثبوت سے صورت حال بالکل پلٹ سکتی ہے اگر کہکشائیں سابقہ تخمینوں کی بہ نسبت سو گنا بھاری ہیں تو پھر وہ ایک دوسری پر بے حد اثر انداز ہو سکتی ہیں اور ان کی کشش ثقل انہیں ایک دوسرے کی جانب کھینچ سکتی ہے اور آخر کار پھیلاؤ کے عمل کو روک سکتی ہیں۔

اگر یہ درست ہے تو پھیلاؤ کا عمل رکنے کے بعد کہکشائیں بڑی تیزی کے ساتھ ایک دوسری کی جانب کھینچنے لگیں گی۔ بتدریج ان کی رفتار بڑھتی جائے گی اور آخر کار وہ ایک دوسرے سے ٹکرا کر ریزہ ریزہ ہو جائیں گی اور یوں کائنات کی کہانی ختم ہو جائے گی۔ بہرحال اس کے وقوع پذیر ہونے میں کئی بلین سال لگیں گے۔

کیمرج یونیورسٹی کے پروفیسر مارٹ ریس نے اس غیر مرئی تاریک مادے کے وجود کے سلسلہ میں جو شواہد پیش کئے ہیں ان کا خلاصہ یوں بیان کیا جا سکتا ہے۔ کہکشائیں، ستاروں اور سیاروں کے طشت نما مجموعوں کا نام ہے۔ ان سب کہکشاؤں سے ریڈیو لہریں خارج ہوئی ہیں ان کے تجزیہ سے ثابت ہوا ہے کہ کہکشاؤں کے محوری گردش کی رفتار ہمارے اب تک

کے اندازوں سے کہیں زیادہ ہے تاہم ان کی گردش بڑی مستحکم ہے اور اسی سے اشارہ ملتا ہے کہ ان کے مادے کی مجموعی مقدار ہمیں نظر آنے والے مادے کی مقدار سے کہیں زیادہ ہے۔

بعض سائنس دانوں نے کمپیوٹر پر کہکشاؤں کی تشکیل کے ماڈل بنانے کی کوشش کی ہے انہوں نے جب بھی ایسا ماڈل تشکیل دیا ہے وہ منہدم ہو گیا ہے۔

کارڈف یونیورسٹی کے پروفیسر مائک ڈزنی نے اس کجی کو توجیہ پیش کرتے ہوئے کہا ہے : " ہمیں کسی کہکشاں میں ستاروں کی جو تعداد نظر آتی ہے وہ کہکشاں کو "باندھ" رکھنے کے لئے ناکافی ہے چونکہ کہکشائیں اس وقت تک "بندھی" ہوئی ہیں اس لئے باور کیا جا سکتا ہے کہ ان میں مادے کی مقدار اس سے کہیں زیادہ ہے جو ہمیں دکھائی دیتا ہے۔ اس سے غیر مرئی تاریک مادے کے وجود کا ثبوت ملتا ہے۔

مخفی تاریک مادے کے انکشاف کے بعد سائنس دانوں نے کئی نظریات پیش کیے ہیں۔ پرنسٹن یونیورسٹی (امریکہ) میں منعقد ایک مجلس مذاکرہ میں مخفی مادے کے سلسلے میں تین بڑی توجیہات پیش کی گئی تھیں:

1۔ کائنات میں ننھے منے ستارے موجود ہیں جنہیں "سرخ بونوں" کا نام دیا گیا ہے۔ یہ اس قدر مدہم ہیں کہ آسانی سے دکھائی نہیں دیتے ہو سکتا ہے کہ ان کی تعداد اتنی زیادہ ہو کہ کائنات کا وزن ہمارے اندازوں سے کہیں زیادہ ہو۔

2۔ کائنات میں ایسے اجرام موجود ہیں جنہیں "سیاہ سوراخ" کا نام دیا گیا ہے۔ ان کا وزن ہمارے سورج سے لاکھوں گنا زیادہ ہے یہ "سیاہ سوراخ" اصل میں ایسے ستارے ہیں جو ٹوٹ کر ڈھیر ہو گئے ہیں اور ان کی کمیت اتنی بڑھ گئی ہے کہ ان کی کشش اپنی روشنی کو بھی خارج نہیں ہونے دیتی۔ کسی کہکشاں کے گرد ایسے سیاہ سوراخوں کی پٹی موجود ہو تو کہکشاں کے مجموعی وزن میں دس سے سو گنا تک اضافہ ہو سکتا ہے۔

3۔ مخفی تاریک مادے نے کہکشاؤں کو اپنی لپیٹ میں لے رکھا ہے اس مخفی مادے کی بدولت کہکشاؤں کے مجموعی وزن میں کئی گنا اضافہ ثابت کیا جا سکتا ہے۔

فی الحال ان میں سے کسی ایک نظریہ کی توثیق قبل از وقت ہو گی ان میں ہر نظریہ کے ثبوت مل جانے کا امکان موجود ہے۔ بہرحال آئندہ چند برسوں میں ان میں سے کسی ایک کے حق میں شواہد ضرور مل جائیں گے۔

ایک ایسے مصنوعی سیارے کا ڈیزائن تیار کیا گیا ہے جو "سرخ بونوں" اور "سیاہ سوراخوں" سے خارج ہونے والی انفرا ریڈ ریڈی ایشن کا سراغ لگا سکے گا اس سے سائنس دانوں کو کائنات میں ان کی پوزیشن وضع کرنے میں مدد ملے گی۔

دریں اثناء ایک مصالحتی نظریہ بھی پیش کیا گیا ہے اس نظریہ کے مطابق کائنات کا انجام نہ تو پس جانا ہے اور نہ ہی پھیلتے پھیلتے تھم کر ختم ہو جانا ہے بلکہ کائنات پھیلتے پھیلتے سست رفتار ہو جائے گی اور بالآخر ایک مقام آئے گا جسے ہم "مقام قرار" کا نام دے سکتے ہیں۔

مقام قرار پر کہکشائیں ہمیشہ کے لئے ایک ہی جگہ قائم ہو جائیں گی۔

1.8۔ کائنات کے خاتمے کا اسلامی تصور : کائنات کے خاتمے کے بارے میں اسلام میں ایک واضح تصور موجود ہے اور یہ تصور محض خیال آرائی پر ہی مبنی نہیں ہے بلکہ دلوں کی گہرائیوں میں پیوس تہو جانے والی دلیلوں سے مزین ہے۔ کائنات کے خاتمے کے بارے میں اسلام میں مخصوص اور ناقابل تردید اصول کارفرما ہیں۔ ان دلیلوں اور اصولوں کو اب نہ صرف مغرب بلکہ بے دین اور لحد لوگ بھی درست گرداننے لگے ہیں۔ قرآن پاک میں واضح آیات ہیں جن سے کائنات کے خاتمے کی نہ صرف خبر ملتی ہے بلکہ بعض سورتوں اور آیات بینات میں تو کائنات کی تباہی کے مراحل بھی بیان کر دیئے گئے ہیں۔ کائنات کے خاتمے کے بارے میں خدائی فیصلہ ہے کہ :

کل شی ھالک

(ہر چیز ہلاک ہو جانے والی ہے۔)

سورۃ الرحمٰن میں ارشاد ربانی ہے :

کل من علیھا فان ویبقی وجہ ربک ذوالجلال والا کرام

(ہر چیز (جو اس کائنات میں ہے) فنا ہونے والی ہے۔ باقی رہنے والی ذات باری تعالیٰ ہے جو تمہارا رب ہے جو شان و شوکت والا ہے اور فضل و کرم والا ہے۔)

کائنات کا خاتمہ ایک مخصوص واقعہ سے ہو گا جس کو اسلام میں واقعہ قیامت کا نام دیا گیا ہے۔ قیامت کے روز دنیا تو کیا پوری کائنات مکمل طور پر تباہ ہو جائے گی اور کچھ بھی باقی نہیں رہے گا۔ سوائے ذات باری تعالیٰ کے۔ کائنات کی تباہی کے تو غیر مسلم بھی قائل ہیں لیکن ان غیر مسلموں میں سوائے لحدود کے سب اس امر پر بھی ایمان رکھتے ہیں کہ پوری تباہی کے بعد حیات بعد الموت کا آغاز ہو گا۔ جو بالکل ابدی ہو گی جس کی کوئی انتہا نہیں ہو گی۔ یہ دور ہماری موجودہ دنیاوی زندگی سے بالکل مختلف ہو گا۔ وہاں کوئی بھی نہ تو کسی فرد کا محتاج ہو گا نہ کسی مشین کا نہ اس میں آسائشات کے لئے سائنسی ترقی کی ضرورت ہو گی نہ ہی تصور نبرد آزمائی بہرحال سفلی اور مادی قدروں کا یکسر خاتمہ ہو جائے گا۔

جیسا کہ ہم نے قبل ازیں بیان کیا کہ کائنات مشتمل ہے ایک ایسے ماحول پر جس میں زمین ہے اور آسمان ہے۔ ستارے ہیں اور سیارے ہیں۔ فضا اور خلا ہے' ہوا ہے اور پانی ہے۔ چاند ہے اور سورج ہے۔ زندگی ہے اور جامدیت ہے' شور و غوغا ہے اور سکون کلی ہے۔ اضطراب ہے اور قرار ہے۔ علی ہذا القیاس لیکن تمام حقائق کو تاحال بنی نوع انسان مکمل طور پر سمجھنے اور اس پر حاوی ہونے سے یکسر طور پر ناکام ہے۔ کیونکہ عقل میں نہ سمانے والی یہ کائنات اپنی وسعت اور بو قلمونی کے اعتبار سے اس قدر عظیم ہے کہ دنیا والے اپنے قریب ترین ماحول سے واقف ہونے کے لئے جس طویل عرصے سے سرگرداں ہیں وہ بھی تک یہ ابھی

نہیں جان سکے کہ زمین اور اس کے اردگرد کی قدرتی اشیاء کن کن با اثر صفات سے بھرپور اور مزین ہیں۔ اگرچہ جدید ترین سائنس اپنے ہمسایہ سیارے چاند کے ایک دروازے پر دستک دے کر واپس آ گئے ہیں لیکن ابھی تک وہ اس سے مسلسل ناطہ قائم نہیں کر سکے ہیں۔ اگرچہ یہ سائنس دان جدید ترین کیمروں' دوربینوں' راکٹوں اور خلانوردوں کی مدد سے دوسرے سیاروں یعنی مشتری' مریخ' زحل' عطارد وغیرہ کو جھانکنے کے لئے شب و روز سرگرداں ہیں لیکن وہ ابھی تک بالکل کورے ہیں۔ اول تو کائنات کی وسعت کا اندازہ ہی نہیں لگایا جا سکتا اور کسی طرح فکر انسانی کائنات کا پھیلاؤ سمجھ میں آ جائے تو یقیناً" اپنی فرد مائیگی کا اعتراف کر کے قدرت کی عظمت کے سامنے اپنی شکست تسلیم کر لے گا۔ بہرحال ہمارے لئے یعنی انسانی زندگی کے لئے کائنات میں جو چیزیں اس کی فکر کی دست رس میں ہیں ان میں سورج' چاند' ستارے' زمین' پہاڑ' دریا' سمندر' ہوائیں اور تمام تر متنفسین ہیں۔ چنانچہ جب ہم کائنات کی تباہی کا ذکر کریں گے تو ان ہی اشیاء کی تباہی کا منظر پیش کریں گے۔ خود ذات باری تعالیٰ نے قیامت کے انعقاد کے بارے میں جو واضح آیات نازل فرمائی ہے ان سے یہ حقیقت بالکل عیاں ہو جاتی ہے کہ کائنات کی تباہی ایک لازمی امر ہے اور کسی کا اس سے مفر نہیں ہو گا۔ یہ تباہی کب ہو گی؟ اس کا حتمی تعین تو نہیں ہو سکا لیکن آیات کریمہ سے یہ بات ظاہر ہوتی ہے کہ جلد ہی یہ واقعہ رونما ہونے والا ہے۔

سائنس جس نہج پر ترقی کر رہی ہے وہ نام نہاد امن و آشتی ہے۔ حقیقت تو یہ ہے کہ امن و ترقی عامہ سے زیادہ جدید دنیا ایک دوسرے پر غلبہ پانے کی سعی لاحاصل میں تمام تر دستیاب وسائل سے مصروف عمل ہے۔ یہ حقیقت ناقابل تردید ہے کہ جدید سائنس نے اتنی ترقی کر لی ہے کہ ایک براعظم کے لوگ دوسرے براعظم کے اقوام کو یکسر نابود کر دینے کے قابل ہو گئے ہیں لیکن ان ترقی یافتہ اقوام نے ایسا کوئی آلہ ایجاد نہیں کیا جو ایک براعظم سے دوسرے براعظم کی اقوام کو آن کی آن میں فائدہ پہنچا سکے۔ جدید دنیا میں اسلحہ کی دوڑ اتنی تیزی سے جاری ہے کہ ہر کس و ناکس اس دوڑ میں برتری حاصل کرنے میں مصروف ہے۔ اسلحہ جات کے انبار لگائے جا رہے ہیں۔ ایٹمی توانائی کا استعمال خدمت انسانی کی بجائے دفاع مملکت کے لئے زیادہ ہو رہا ہے۔ طرح طرح کے جوہری بم' ایٹمی ہتھیار اور جرمی و کیمیں تباہ کن ہتھیار تیار کئے جا رہے ہیں۔ جن سے نسل انسانی کی مکمل تباہی یقینی ہو گئی ہے۔ ہائیڈروجن بم' نائٹروجن بم اور الیکٹرانک بم اور الیکٹرانک ٹیکنالوجی امن و سکون کی ہرگز ہرگز نشانیاں نہیں ہیں۔ یہی وہ سائنسی ترقی ہے جس کے ذریعے قیامت رونما ہو سکتی ہے۔ انہی ہتھیاروں کی مزید ترقی یافتہ شکل ان تمام واقعات کو لفظ بلفظ درست ثابت کر دیتی ہے جس کا ذکر قرآن پاک میں قیامت کے برپا ہونے کے سلسلے میں پایا جاتا ہے۔ گھناؤنی آواز والے برق رفتار راکٹ اور میزائل صور اسرافیل سے کیا کم معلوم ہوتے ہیں۔ بہت ممکن ہے کہ اسی ترقی یافتہ سائنس کی پیداوار ہی کوئی ایسا آلہ ہو جو استعمال سے قبل ایک ہلاکت انگیز آواز کے ساتھ اس کرہ زمین پر گر کر پھٹے اور دنیا میں یکایک زبردست زلزلہ پیدا ہو جائے۔ پہاڑ اپنی

کے لوگوں کی طرح اڑنے لگیں۔ سمندر خشک ہونے لگیں۔ زندگی مکمل طور پر ختم ہو جائے۔ اسی طرح خلائی جنگ میں کوئی ایسا مرحلہ آ جائے جس کی وجہ سے سورج کی تابکاری براہ راست باشندگان زمین کو جھلسانا شروع کر دے۔ چاند ایٹمی اثرات کی وجہ سے اپنی روشنی کھو بیٹھے اور اس رفتار میں فرق پڑ جائے۔ جس کی بنا پر اس کا زمین اور سورج کے درمیان یکسانیت کی رفتار میں تبدیلی واقع ہو جائے اور وہ مکمل طور پر گہن زدہ ہو جائے۔ اسی لئے ہم جدید سائنسی ترقی کو ہی قیامت خیزی کا پیش خیمہ قرار دے سکتے ہیں۔ انسان نئی نئی قوتیں دریافت کر رہا ہے۔ ان قوتوں کو انسانی بہبود کی بجائے اپنے دفاع کے نام پر تباہی کی تیاری میں صرف کر رہا ہے۔ ان توانائیوں میں مادی و غیر مادی توانائیاں شامل ہیں۔ برقی قوتوں کے عجیب و غریب استعمال اور خلا سے حاصل ہونے والی توانائیوں کے استعمال نے تو انسانیت کو لرزہ براندام کر دیا ہے۔ چنانچہ یہی وہ نشانیاں ہیں جو خدا تعالیٰ کی بتائی ہوئی قیامت خیزی کا سبب بنیں گی۔

قرآن پاک میں قیامت کے انعقاد کے لئے صور اسرافیل کا پھونکا جانا سب سے پہلا مرحلہ ہے۔ اس کی آواز کے ساتھ پوری کائنات میں ہلاکت خیزی شروع ہو جائے گی۔ اس تمام تر تباہی کا اعلان کلام پاک میں اتنی واضح آیات میں ملتا ہے کہ عقل حیران ہوتی ہے کہ آج سے چودہ سو سال قبل جب کہ سائنس کا نام و نشان نہ تھا یہ بین البراعظمی مکمل تباہیوں کی خبر کس وضاحت سے دے دی گئی۔ ذیل میں ہم چند ایک ایسی آیات کریمہ نقل کرتے ہیں جو کائنات کی مکمل تباہی کی اطلاع دیتی ہیں۔

سورۃ الحاقہ میں ارشاد باری تعالیٰ ہے:

فاذا نفخ فی الصور نفخۃ واحدۃ ○ و حملت الارض والجبال فدکتا دکۃ واحدۃ ○ فیومئذ وقعت الواقعۃ ○ وانشقت السماء فہی یومئذ واہیۃ ○

"پس جب صور میں ایک بار پھونک کر اسے پھونکا جائے گا اور زمین اٹھائی جائے گی اور پہاڑ توڑے جائیں گے جس طرح توڑنے کا حق ہے ایک ہی آن واحد میں پس اسی روز قیامت برپا ہو جائے گی اور آسمان پھٹ جائے گا اور اس کی رفتار ست پڑ جائے گی۔"

سورۃ الواقعہ میں رب العزت کا فرمان ہے:

اذا رجت الارض رجا ○ وبست الجبال بسا ○ فکانت ھباء منبثا ○

"جب ہلائی جائے گی زمین اس طرح جیسے ہلائے جانے کا حق ہے اور اڑائے جائیں گے پہاڑ جیسے اڑائے جانے کا حق ہے پس وہ ایسے ہو جائیں گے جیسے بھنگے پراگندہ۔"

سورۃ "الرحمٰن" میں فرمان الٰہی ہے:

یرسل علیکما شواظ من نار و نحاس فلا تنتصرن ○ فبای

الا ربکما تکذ بن فاذا نشقت السماء فکانت وردۃ کالدھان ○

(تم پر (قیامت کے روز) آگ کے شعلے اور دھواں چھوڑا جائے گا۔ پھر تم اس کو ہٹا نہ سکو گے پس تم خدا کی کون کون سی نعمتوں کو جھٹلاؤ گے جب آسمان پھٹ جائے گا اور ایسا سرخ ہو جائے گا جیسے سرخ نری یعنی چمڑا۔)

سورۃ "المعارج" میں ارشاد باری ہے :

یوم تکون السماء کالمھل ○ وتکون الجبال کالعھن ○

(اس روز آسمان تیل کی تلچھٹ کی مانند ہو جائے گا اور پہاڑ دھنی ہوئی روئی کی مانند ہو جائیں گے۔)

سورۃ "مزمل" میں رب العزت کا فرمان ہے :

یوم ترجف الارض والجبال وکانت الجبال کثیبا مھیلا ○

(اس روز زمین کانپ جائے گی اور پہاڑ بھی کانپ اٹھیں گے اور کپکپی کے عالم میں پہاڑ بھر بھرے ٹیلے سے بن کر رہ جائیں گے۔)

سورۃ "قیامہ" میں ارشاد باری تعالیٰ ہے :

فاذا برق البصر ○ وخسف القمر ○ و جمع الشمس والقمر ○

(بس جب آنکھیں پتھرا جائیں گی۔ اور چاند کو گہن لگ جائے گا اور سورج اور چاند اکٹھے ہو جائیں گے۔)

سورۃ "مرسلت" میں قول رب العزت ہے :

فاذ النجوم طمست ○ و اذا لسماء فرجت ○ واذ الجبال نسفت ○

(پس جس وقت ستارے مٹا دیئے جائیں گے اور جس وقت آسمان کھول دیا جائے گا اور جس وقت پہاڑ آڑا دیئے جائیں گے۔)

سورۃ "النبا" میں فرمان الٰہی ہے :

ان یوم الفصل کان میقاتا" ○ یوم ینفخ فی الصور فتاتون افوا جا وفتحت السماء فکانت ابوابا ○ وسیرت الجبال فکانت سرابا ○

(بے شک جدائی کا ایک دن مقرر ہے۔ اس دن صور پھونکا جائے گا اور تم فوج در فوج آؤ گے اور آسمان کے تمام دروازے کھول دیئے جائیں

گے اور تمام پہاڑ چلتے چلتے ریت کی مانند ہو جائیں گے۔)

سورۃ "تکویر" میں ارشاد ہے :

اذا لشمس کورت ○ واذالنجوم انکدرت ○ و اذا الجبال سیرت ○

(جس وقت سورج لپٹ لیا جاوے گا اور جب ستارے گدلے ہو جاویں گے اور جب پہاڑ چلنے لگیں گے۔)

سورۃ "تکویر" ہی میں ارشاد باری ہے۔

و اذا البحار سجرت ○

(جس وقت سمندروں میں ابال لایا جائے گا۔)

سورۃ "الانفطار" میں خداوند جل شانہ فرماتا ہے :

اذا السماء انفطرت ○ و اذالکواکب انتشرت ○ و اذا البحار فجرت ○

(جب آسمان پھٹ جائے گا اور جب ستارے جھڑ جائیں گے۔ اور جس وقت سمندروں کو چیر دیا جائے گا۔)

سورۃ "الانشقاق" میں خدا تعالیٰ فرماتا ہے :

اذالسماء انشقت ○ و اذا لارض مدت ○

(جب آسمان پھٹ جائے گا اور جب زمین کھینچ لی جائے گی۔)

سورۃ "الحدیث" میں رب العزت کا فرمان ہے۔

اذا زلزلت الارض زلزالھا ○ و اخرجت الارض اثقالھا ○

(جب زمین کو اس طرح ہلا دیا جائے گا جس طرح ہلا دینا چاہئے اور زمین میں سے تمام تر بوجھ نکال لیا جائے گا) (یعنی زمین بالکل ہلکی کر دی جائے گی۔)

سورۃ "القارعہ" میں ارشاد ربانی ہے :

یوم یکون الناس کالفراش المبثوث ○ و تکون الجبال کاعھن المنفوش ○

(جس دن انسان پراگندہ ٹڈیوں کی مانند ہو جائیں گے اور پہاڑ دھنی ہوئی پشم کی طرح ہو جائیں گے۔)

اس کے علاوہ قرآن پاک میں مختلف مقامات پر اس حتمی فیصلہ کا ذکر کیا گیا ہے کہ قیامت ضرور برپا ہو گی اور اس کے بعد روز حساب ہو گا جس دن تمام انسانوں کو اس کے اعمال کی جزا اور سزا دی جائے گی۔ وہ ایک نئی کائنات ہو گی جس کا تصور صرف ذات باری تعالیٰ کے پاس ہے اور کوئی مادی سائنس اس تک رسائی حاصل نہیں کر سکتی۔

حیات

حیاۃ' حیات' (ع) : بمعنی زندگی (حی حیاء اور تحیتہ بھی اسی مادے سے ہیں۔) مفردات (راغب) میں ہے کہ حیاۃ کے کئی مفہوم ہیں : (1) قوت نامیہ (نشوونما کی قوت) جو نباتات و حیوانات میں موجود ہوتی ہے' (2) قوت حساسہ جس کی وجہ سے ذی احساس اجسام کا نام حیوان رکھا گیا' (3) قوت عاملہ عاقلہ جیسا کہ قرآن مجید میں آیا ہے اور **من کان میتا فاحیینہ** (6 الانعام : 122)' (4) غم کا رفع ہونا (ارتفاع الغم)' (5) حیات اخروی ابدی اور اس کے ساتھ ہی عقل و علم جس سے زندگی کا نظم قائم ہے' (6) قرآن مجید میں الحیوۃ الدنیا کی ترکیب کئی مرتبہ استعمال ہوئی ہے جو حیاۃ الاخرۃ کے مقابلے میں ہے۔

1۔ **فاما من طغی ○ و اثر الحیوۃ الدنیا ○** (79 النزعت : 37 ' 38)

2۔ **اشتروا الحیوۃ الدنیا بالاخرۃ** (البقرا : 86)

3۔ **و ما الحیوۃ الدنیا فی الاخرۃ الا متاع** (13 الرعد : 26)

4۔ **و رضوا بالحیوۃ الدنیا و اطمانوا بہا** (10 یونس : 7)

قرآن مجید میں قصاص کو وسیلہ تحفظ حیات قرر دیا گیا ہے (**و لکم فی القصاص حیوۃ یاولی الالباب** (2 البقرۃ : 179)

اہل لغت کے نزدیک حیاۃ اور حیوان دونوں ایک ہی ہیں۔ بعض کے نزدیک حیوان وہ ہے جس میں حیات ہو۔ (الحیوان مقر الحیاۃ)

حیوان (ذی حیات) کی دو قسمیں ہیں۔ ایک وہ جو حاسہ کا مالک ہو اور دوسرا وہ جسے بقائے ابدی حاصل ہو۔ (ما لہ البقاء الابدی)

قرآن مجید میں آیا ہے : **و ان الدار الاخرۃ لھی الحیوان لو کانوا یعلمون** (العنکبوت : 64)

یہاں حیوان سے مراد وہ حیات ہے جو حقیقی اور سرمدی ہے اور جس پر فنا لازم نہیں۔

حی اور قیوم اسمائے حسنیٰ میں سے ہیں۔ اس پر مفسرین نے بہت کچھ لکھا ہے۔ قیوم کے معنی کیے گئے ہیں زندگی کی تدبیر کرنے والا اور اس میں نظم پیدا کرنے والا۔

قرآن حکیم کی بہت سی آیات میں حیوۃ کا لفظ استعمال ہوتا ہے' اسی مادے سے الحی بھی آیا ہے۔ اللہ تعالیٰ خود ہی الحی ہے **الطبری** اپنی تفسیر میں لکھتے ہیں:

لفظ حی میں جس خدا کا تصور دیا گیا ہے وہ دائم و قائم اور ایک مستقل وجود (بقا) رکھتا ہے جس کی نہ کوئی بدایت ہے اور نہ نہایت' کیونکہ اس کے سوا ہر زندہ شے ایک ایسی زندگی رکھتی ہے جس کا ایک خاص نقطہ آغاز ہے اور ایک معین حد (انتہا) پر ختم ہو جاتی ہے۔ ان کا قول ہے کہ اس معاملے میں تمام مفسر متفق ہیں۔ ان میں اگر اختلاف ہے تو وہ دوسرے

مسائل متعلقہ کے بارے میں ہے۔ **بعض** کے نزدیک اللہ تعالیٰ نے اپنے آپ کو اس لئے زندہ بتایا ہے کہ وہ خود ہی اپنی مخلوقات کے وجود کی برقراری کا موجب ہے اور وہی ہر مخلوق کو اس کا حصہ حیات بخشتا ہے۔ اس لئے وہ زندگی کی صفت سے نہیں بلکہ کائنات کے انتظام (تدبیر) کی صفت سے زندہ ہے۔ **دوسروں** کے نزدیک وہ زندگی کی صفت ہی سے زندہ ہے جو اس کی صفات میں سے ایک صفت ہے۔ **الزمخشری** کا بیان ہے کہ حی متکلمین کی اصطلاحی زبان میں علم اور قدرت رکھنے والے کو کہتے ہیں۔ خدا کی زندگی کا مسئلہ اللہ تعالیٰ کی صفات سے متعلق عمومی بحثوں میں داخل ہو جاتا ہے۔ فخر الدین الرازی مفاتیح الغیب میں واجب الوجود اور ممکن الوجود کے مابین ابن سینا کے بیان کردہ امتیازات کو اپناتے ہوئے ثابت کرتے ہیں کہ واجب الوجود صرف خدا ہے' لیکن ممکن الوجود کا وجود واجب الوجود کی ذات کو لازم نہیں ہے' یعنی مخلوقات لازمی طور پر خدا سے خلق نہیں ہوتیں۔ وہ اس کی حکمت و اختیار سے خلق ہوتی ہیں۔ ان کی رائے ہے کہ حی کا یہی مفہوم صائب ہے۔ قرآن مجید میں بھی اس "عالم کی زندگی" (الحیوۃ الدنیا) کا بھی ذکر آیا ہے تاکہ ایک مذہبی اور اخلاقی مفہوم کے اعتبار سے اس میں اور اخروی زندگی میں فرق واضح کیا جائے۔ روئے زمین پر زندگی' اللہ تعالیٰ کی مخلوق کی حیثیت سے حسن و جمال سے بھرپور ہے' لیکن اس میں ایسی کوئی شے نہیں جسے آئندہ کی زندگی کی تمثیل کے طور پر پیش کیا جائے۔ یوں سمجھنے کے لئے اس زندگی کی بعض حالتوں کو بطور تمثیل پیش کرتے ہیں۔ یہ ایک ایسا مسئلہ ہے جس کی وجہ سے معتزلہ' اشاعرہ' قدریہ اور جبریہ کے درمیان بڑے اختلافات پیدا ہوئے۔ دنیوی زندگی' اخروی زندگی کے مقابلے میں محض متاع عارضی کی حیثیت رکھتی ہے۔ (13 الرعد : 26' 40 المومن : 39)

تفسیر الجلالین کے مطابق متاع کے معنی معمولی قدر و قیمت کی چیز ہے جس سے تھوڑی مدت کے لئے تمتع کیا جاتا ہے' اس کے بعد وہ نابود ہو جاتی ہے۔ یہ حقیقی (اخروی) زندگی کے مقابلے میں محض کھیل کود (لہو و لعب) ہے (29 العنکبوت : 64) حقیقی اخروی زندگی "مسکن دوام" (دارالقرار) ہے۔ دنیوی زندگی اتنی عارضی ہے کہ اسے فریب حیات (متاع الغرور) کہا جائے تو بجا ہو گا۔ (الانعام : 70' 31 (لقمٰن) : 33 , 45 (الجاثیۃ) 35 , 30 (ال عمران) : 185 وغیرہ)

قرآن مجید نے دنیوی زندگی کو بارش کے مشابہ قرار دیا ہے' جو کھیتوں کو زرخیز بناتی ہے' پھر جب انسان اس زعم میں آ جاتا ہے کہ یہ سب کچھ انسان کی اپنی قدرت سے ہوا اور یہ کھیتیاں اس نے خود ہی سرسبز کی ہیں اور اب فصل کاٹنے پر خود قدرت رکھتا ہے تو اللہ تعالیٰ کا امر ظاہر ہوتا ہے۔ تفسیر الجلالین میں لکھا ہے کہ امر سے مراد خدا کا اپنا فیصلہ اور عذاب ہے جو فصلوں کو اکھاڑ پھینکتا ہے اور ان کی حالت ایسی ہو جاتی ہے گویا کہ وہ کبھی موجود ہی نہ تھیں۔ (10 (یونس : 24)۔

اس سے یہ واضح کرنا مقصود ہے کہ روئے زمین پر زندگی اور اس سے متعلق ہر شے اللہ تعالیٰ کی امانت اور ایک انعام ہے جسے شکر اور تقویٰ کے ساتھ استعمال کرنا چاہئے۔ متاع

دنیوی کو مقصود بالذات نہیں سمجھنا چاہئے بلکہ اس کا مقصد امور خیر کی تکمیل ہے اور یہ ایک طرح سے آئندہ کی زندگی کی تیاری ہے۔ اسلام زندگی سے بیزاری کی اجازت نہیں دیتا۔ تاہم اس متاع الغرور کو سب کچھ سمجھ لینا اور جزا سزا اور اخروی زندگی سے بے نیاز ہو کر' اس میں حیوانوں کی طرح یوں منہمک ہو جانا کہ عدل و انصاف اور حسن و خیر کے ہر تقاضے سے بالا ہو جائے برا ہے۔ یہ رویہ اس راستے کو "قطع کر دیتا ہے" جو اللہ تعالیٰ کی طرف سے جاتا ہے لیکن دنیوی زندگی قابل مذمت شے نہیں' کیونکہ اس میں ایسی اقدار ہیں جو آئندہ کی زندگی میں بھی انسان کے ساتھ وابستہ رہیں گی۔

جہاں تک حیات کے حیاتیاتی مفہوم کا تعلق ہے' یہ موضوع قرآن مجید میں بار بار آیا ہے۔ اس سے متعلق آیات کی بنا پر قرآنی علم جنینیات (علم الاجنہ) کے بڑے بڑے اصول مرتب کئے جا سکتے ہیں۔ مثلاً" 23 (المومنون) : 12 تا 32 (السجدہ) : 7 تا 8' 67 (الملک) : 23۔

امام رازی اس کی تفسیر یوں کرتے ہیں : "انسان یوں سمجھے کہ وہ ایک بیج سے پیدا ہوتا ہے اور خود یہ بیج ہاضمے کے پیدا کردہ چوتھے فضلے (من فضل الھضم الرابع) سے پیدا ہوتا ہے' یعنی جرثومے والے مائع (منی) سے۔ یہ خوراک کے ہضم ہونے کے نتیجے میں پیدا ہوتا ہے جس کی اصل حیوانی یا نباتاتی ہوتی ہے۔ حیوان اپنی خوراک نباتات سے اخذ کرتا ہے اور پودے بڑی خالص زمین اور پانی سے نمو پاتے ہیں۔" (4 : 188) ثم انشانہ خلقا اخر (23 (المومنون : 14)

"پھر ہم نے اسے دوسری خلق میں نمو بخشی۔"

اس کی تفسیر یہ کی جاتی ہے کہ اس میں پیدائش کے بعد اس کے بچپن اور جوانی کے دوران میں فہم و عقل کی تخلیق' اور موت تک' اس کی ترقی و نمو کی طرف اشارہ ہے۔ امام رازی اپنی تفسیر میں لکھتے ہیں : **النظام** کا یہ خیال غلط ہے کہ انسان روح ہے' جسم نہیں ہے' اسی طرح حکما کی یہ رائے شدید مغالطے پر مبنی ہے کہ انسان ناقابل تقسیم ہے اور یہ کہ وہ جسم نہیں ہے درحقیقت انسان دونوں کا مرکب ہے۔

ممکن ہے کہ بعض مسلم حکما نے انہیں آیات کی بنا پر زندگی کو ایک ایسے ارتقاء کی حیثیت میں پیش کیا ہو جو روحانی ہو اور مادے سے دور ہو۔ شاید انہوں نے اجسام کے ارتقاء سے روحانی ارتقاء کا تصور حاصل کیا ہو۔ رسائل اخوان الصفا اور ابن طفیل کی تحریروں سے یہ تاثر پیدا ہوتا ہے کہ وہ تصور ارتقا سے ناواقف نہ تھے۔ ابن باجہ نے رسالۃ الاتصال میں یہ تصور دیا ہے کہ فطری حرارت جسم کے تمام اعضا سے قبل وجود میں آتی ہے' یہ عضو الاعضا ہے جسم کے تمام اعضا اس کی نسبت سے کام کرتے ہیں۔ یہ خون رکھنے والے تمام جانداروں میں موجود ہوتی ہے۔ اور یہ ان جانداروں میں بھی پائی جاتی ہے جن میں خون نہیں ہوتا۔ اسے قوت محرکہ کہا جاتا ہے اور اسی سے صورت کی تشکیل ہوتی ہے۔ اس لحاظ سے اسے الروح الغریزی کہنا چاہئے۔ رحم میں جنین ایک پودے سے مشابہ ہوتا ہے۔ الروح الغریزی پہلے ہی درجے میں پیدا ہو جاتی ہے' اسے ایک پودے کی طرح غذا ملتی ہے اور یہ نشوونما حاصل کرتا جاتا ہے۔ رحم سے باہر آنے پر انسان اپنے حواس کا استعمال شروع کرتا ہے اور آغاز میں

ایک غیر عاقل حیوان کی مانند ہوتا ہے۔ یہ اپنے محدود ماحول میں حرکت کرتا ہے اور خواہشات رکھتا ہے۔ پھر روحانی تکمیل (الصورۃ الروحانیہ) کا آغاز ہوتا ہے۔ اس کا آغاز قوت خیال سے ہوتا ہے جو بڑی محرک قوت ہوتی ہے۔ اس کے بعد القوۃ الغاذیتہ النزوعیتہ اور احساس جنس کی قوت (القوا المنمیتہ الحسیتہ) ہے۔ حیوانیت حسی روحانی صورت کے ساتھ شروع ہوتی ہے' جو روحانی صورتوں کا پہلا درجہ ہے۔ اس کے نیچے عالم نباتات ہے اور یہ امر مختلف فیہ ہے کہ آیا پودے زندہ مخلوقات ہیں حیاۃ اور حیوان کے تعلق سے یہ مسئلہ اور بھی اہم ہو جاتا ہے۔ رحم میں پودے کے مثل انسان بالقوہ ایک حیوان ہے' کیونکہ اس کے اندر جو فطری روح ہے وہ روحانی صورت حاصل کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ پودوں کے اندر جو فطری روح ہے وہ یہ صلاحیت نہیں رکھتی۔ اس کا سبب اخلاط کے امتزاج میں اختلاف ہے۔ حواس اور تخیل کے ورے' فکر (لقوۃ الفکرۃ) ہے۔ یہ وہ مرحلہ ہے جب فہم کی صلاحیتیں' جو حواس میں بالقوۃ موجود ہوتی ہیں بالفعل وجود میں آ جاتی ہیں۔

ہم اس نظام استدلال میں ان اہم عناصر کی شناخت کر سکتے ہیں جو مفسروں نے قرآن حکیم سے اخذ کی ہیں لیکن حکما کے نزدیک یہ نشوونما اللہ تعالیٰ کے غیر مربوط تخلیقی افعال کے ایک سلسلے کی وجہ سے نہیں ہے۔ بالقوہ ہونے کے ایک سلسلے کی وجہ سے نہیں ہے۔ بلقوہ ہونے کا ارسطاطالیسی نظریہ خود فطرت میں ایک قوت داخل کر دیتا ہے۔ مزید برآں' فلسفیانہ نظریہ' افلاطون اور ارسطو کی روایت میں زندگی کو جوہری اعتبار سے روح سے وابستہ کر دیتا ہے۔ مثال کے طور پر الکندی زندگی کو جسم پر واقع ہونے والا ایک عرض سمجھتا ہے' کیونکہ زندہ وجود زندگی کے ختم ہونے پر نابود ہو جاتا ہے جب کہ جسم اپنی جسمیت باقی رکھتا ہے۔ فطری حرارت یا فطری روح جو حیوان کے دل کے اندر ہوتی ہے بذات خود زندگی نہیں ہے' یہ محض ایک طبیعت ہے جس کی بدولت جاندار زندگی پاتا ہے۔

الکندی زندگی کے متعلق ارسطو کی تعریف کی دو روایتیں دیتا ہے: (پہلی) ایک فطری جسم (اعضا والا) کی جو زندگی پانے کی صلاحیت رکھتا ہے' قوہ سے فعل میں آنے کی حالت (جو بالقوہ زندگی رکھتا ہے): (1) تمامیتہ جرم طبیعی ذی آلات' قابل للحیوۃ' اور (2) استکمال اول لجسم طبیعی ذی حیاۃ بالقوہ

اسی طرح مسلمانوں کے تصورات زندگی یونانی خیالات اور قرآنی تصورات کی تشریح کی ایک مخصوص اور واضح مثال پیش کرتے ہیں۔

7.1– حیات کی ماہیت کے مختلف نظریات : کرہ ارض پر حیات کا ظہور فلسفیوں اور سائنس دانوں کے لئے ایک انتہائی پریشان کن مسئلہ بنا رہا ہے۔ حیات کی ابتداء کے بارے میں مختلف مکاتب فکر سے تعلق رکھنے والے فلسفیوں نے جدا جدا نظریات پیش کئے ہیں جن میں سے کچھ اہم نظریوں پر ذیل میں بحث کی گئی ہے۔

(الف) **مخصوص تخلیقی نظریہ حیات** : مذہبی صحائف میں تمام کائنات اور اس میں

جو کچھ ہے ساری چیزوں کو خدا کی تخلیق بتایا گیا ہے۔ آغاز آفرینش میں علاوہ خدا کے کسی اور چیز کا وجود نہ تھا۔ ایک مخصوص نقطہ زماں میں خدا نے کائنات کو ایک الوہی ارادے سے تخلیق کیا۔ بعد ازیں اس نے بے جان مادی ترتیب میں اک "نفس حیات" پھونک دیا۔ پھر امتداد زمانہ کے ساتھ ساتھ زندگی بڑی تیز رفتاری سے اپنی کثرت میں اضافے کرتی چلی گئی اور قوانین فطرت کے ماتحت عام طریق پر کروڑھا انواع حیات بتدریج وجود میں آتی چلی گئیں۔

(ب) از خود تخلیق کا نظریہ (میکانیت) : اس نظریئے کے مطابق زندگی بے جان مادے سے دنیا کی نشوونما کے دوران وجود میں آئی۔ کاربن' ہائیڈروجن' آکسیجن اور بوران نیز نائٹروجن کے بے جان ذرات فطرت میں موجود تھے۔ یہ تمام عناصر اتفاقی طور پر ایک مخصوص تناسب کے ساتھ باہم یکجا ہوئے اور نتیجہ تحزمائی خلئے کی شکل میں حیات کے ظہور کی صورت میں برآمد ہوا۔ انگریزی اصطلاح (Abiogenesis) کے لفظی معنی ہیں۔ بے جان سے حیات کی تخلیق۔ یہ نظریہ زندگی کے میکانکی تصور کا ایک جزو ہے۔ میکانیت کے مبلغ (مادئین اور فطریت پرست) عام طور پر زندگی کے آغاز کی توجیہ اسی نظریئے سے کرتے ہیں۔ یہ فلاسفہ زندگی کو ایک طبیعی کیمیاوی میکانزم کا نظام سمجھتے ہیں۔ وہ زندگی کے آغاز کی توجیہ کے لئے کسی پراسرار قوت حیات کو فرض کرنے کی ضرورت محسوس نہیں کرتے۔ ان کے دعوے کی بنیاد زندہ اجسام کی بے جان اشیاء سے یکسانیت پر استوار ہے۔ جب کسی ذی حیات وجود کے جسم کا تجزیہ کیا جاتا ہے تو پتہ چلتا ہے کہ اس میں کاربن' ہائیڈروجن' آکسیجن' نائٹروجن اور بوران وغیرہ جیسے عناصر موجود ہیں۔ مزید برآں میکانیت پرست اس بات کی جانب بھی اشارہ کرتے ہیں کہ زندہ اجسام غیر نامیاتی عناصر سے نامیاتی مادے مثلاً" صفرہ اور دیگر جسمانی افراز (رطوبتیں) پیدا کرتے ہیں۔ بے جان مادے سے حیات کے آغاز کا نظریہ جدید زمانے میں ارتقا کے میکانکی نظریئے کے خامیوں کے باعث مقبول ہوا۔ اور تو اور لائیڈ مارگن اور سموئیل الکزنڈر تک اس پر متفق نظر آتے ہیں کہ حیات بے جان مادے سے ایک اعلیٰ تر سطح پر ظہور میں آئی ہے۔

از خود تخلیقی نظریہ' پاسچر' ٹنڈل اور لسٹر کی تحقیق سے بڑی حد تک متاثر ہوا ہے۔ ان کی تحقیق نے یہ بتایا ہے کہ زندگی بے جان مادے سے جنم نہیں لے سکتی۔ انہوں نے سڑتے ہوئے نامیاتی مادے پر تجربہ کیا اور پتہ چلایا کہ ایسے مادے میں بیکٹیریا اس وقت پیدا ہوتے ہیں جب اس سڑتے ہوئے مادے کو فضا میسر ہو لیکن اگر ان مادوں کو ابال لیا جائے یا اس طرح سے سربند کیا جائے کہ ان میں ہوا کا گزر نہ ہونے پائے تو ان میں کسی قسم کے بیکٹیریا پیدا نہیں ہو سکتے۔ یہ بات ثابت ہو گئی کہ سڑتے ہوئے مادے میں جو زندہ جرثومے بڑی تیزی سے نمودار ہوتے ہیں وہ فضا سے وہاں پہنچتے ہیں۔ اس لئے کہ فضا جرثوموں یا بیکٹیریا سے بھری ہوئی ہے۔

از خود تخلیقی نظریئے میں حیات کے میکانکی نظریئے کے تمام نقائص موجود ہیں۔ میکانیت' باشعور فعلیت اور اس طرح کی علامتوں کی مثلاً" منصوبہ بندی' مقصد' انتخاب اور درجہ بندی

وغیرہ کی کوئی توجیہ نہیں کر سکتی- یہ ہماری اخلاقی' جمالیاتی اور روحانی زندگی کی توجیہ بھی نہیں کر سکتی اور یہی وجہ ہے کہ یہ نظریہ اب اپنی مقبولیت کھو بیٹھا ہے-

(ج) **حیاتیت یا تخلیق حیات از حیات** : اس نظریئے کی رو سے زندگی بے جان مادے سے جنم نہیں لے سکتی- زندگی صرف حیات مقدم سے ہی ظہور میں آ سکتی ہے- یہ نظریہ ارسطو کے زمانے سے چلا آ رہا ہے' جس نے روح کو اصول حیات یا حیات کا مرکز و ماخذ قرار دیا تھا-

ارسطو کے نزدیک پودوں میں ایک نباتاتی روح ہوتی ہے- جانوروں میں نباتاتی اور حسی روح کا وجود ہوتا ہے- جبکہ انسان کی روح نباتاتی بھی ہوتی ہے' حسی بھی اور عقلی بھی- قرون وسطیٰ میں ارسطو کی پیروی میں فلاسفہ عام طور پر یہ یقین رکھتے تھے کہ حیات کا ایک ماخذ' مادے سے قطعاً" علیحدہ موجود ہے- یہ لوگ حیات کا ماخذ کسی نفسی یا روحی اصول کو بتاتے ہیں-

عہد حاضر میں حیاتیت کا ہنس ڈریخ نامی جرمن ماہر حیاتیات نے دوبارہ احیاء کیا- اس کے قول کے مطابق زندگی کے لئے ایک غیر مادی عامل کی موجودگی ضروری ہے- جسے وہ **انطلاکی** یا وجود کامل کا نام دیتا ہے یا پھر "روحیہ (Psychoid) کہتا ہے- ان میں سے اول الذکر اصطلاح ارسطو سے مستعار ہے اور اس کے معنی اصول تکمیلی کے ہیں- دوسری اصطلاح سے مصنف کے اس یقین کی ترجمانی ہوتی ہے کہ اصول حیات اپنی ماہیت کے اعتبار سے نفسی ہے- موجودہ زمانے کی سائنسی تحقیقات' جن سے ٹنڈل' لوئی پاسچر اور لسٹر کا نام وابستہ ہے یہ پورے طور ثابت ہو چکا ہے کہ اصول حیات محض حیات مقدم سے ہی اخذ ہو سکتا ہے-

ہنری برگساں حیاتیت کا سب سے بڑا جدید مبلغ ہے- اس کا ایقان ہے کہ کائنات کا جوہر جوش حیات ہے اور جو ساری کائنات کے ارتقا کا باعث ہے- تمام کے تمام ماہرین حیاتیات میکانکی فلسفہ کے مفروضات کو مسترد کرتے ہیں- وہ یہ کہتے ہیں کہ زندگی غیر ذی حیات عناصر سے میکانکی طور پر پیدا نہیں کی جا سکتی- اس سلسلے میں وہ زندہ خلیہ پیدا کرنے کے بارے میں جدید سائنس کی معذوری کا حوالہ دیتے ہیں-

"حیاتیت ایک ایسا نظریہ ہے جس کی رو سے زندہ عضوی نظاموں کی اپنی ایک علیحدہ و جداگانہ تنظیم و ترتیب ہوتی ہے- جن میں ایک ایسا عنصر یا اصول جداگانہ اور امتیازی صفت کے طور پر موجود ہوتا ہے جو کسی غیر جانبدار شئے میں نہیں پایا جا سکتا- اس اصول کو فلاسفہ بسا اوقات اک اصول جاوداں' ایک صلاحیت یا استعداد یا پھر "**انطلاکی**" کے نام سے موسوم کرتے ہیں یعنی بہ الفاظ دیگر یہ اصول کیمیاوی طبیعی صفات کے علاوہ ایک چیز ہے جو تمام طریقہ عمل یا طریقہ کار میں ایک "ہدایت دہندہ" کا فرض انجام دیتا رہتا ہے- حیاتیت کی مختلف صورتیں ہیں جن میں سے حیاتیت کی ہر صورت اس امر پر متفق نظر آتی ہے اور وہ یہ کہ مادہ' توانائی' برقی رو' مکان اور زمان جیسے تصورات جو طبیعی سائنس میں مستعمل ہیں' اس وقت غیر تسلی بخش قرار پاتے ہیں جب ہم زندہ عضویوں کی دنیا میں داخل ہوتے ہیں-"

سائنس، معطیات پر مبنی نہیں۔ ٹنڈال، لوئی پاسچر اور لسٹر کی تحقیقات سے یہ نتیجہ خیز طور پر ثابت نہیں ہوتا کہ ماضی بعید میں زندگی عناصر کی حادثاتی امتزاج کے نتیجہ میں میکانکی طور پر ظہور میں نہیں آئی۔ "انطلاکی" اور "روحیے" وغیرہ جیسے الفاظ کی کوئی سائنسی معنویت نہیں ہے۔ اس لئے کہ خلئے کے انتہائی غائر مطالعہ اور تجزیئے پر بھی ہمیں کسی جوش حیات کا وجود نظر نہیں آتا۔ چنانچہ حیاتیت کا نظریہ اپنے اندر ایک طرح کی اسراریت سی لئے ہوئے ہے۔

برگساں کا جوش حیات بھی ایک ایسا ہی مفروضہ ہے جسے سائنسی طور پر ثابت نہیں کیا جا سکا۔ مزید برآں برگساں کے نظریہ وجدان، نظریہ دوران محض اور نظریہ تخلیقی ارتقاء، تینوں نظریات کی جذباتی اہمیت تو ہے لیکن کوئی سائنسی قطعیت نہیں ہے۔

درحقیقت میکانیت اور حیاتیت دونوں ہی نظریات کی اپنی اپنی دشواریاں ہیں۔ ان ہر دو انتہا پسندانہ نظریات کے مابین مدت مدید سے چلے آنے والے تنازع کو اسی صورت میں حل کیا جا سکتا ہے جب ہم میکانیت یا حیاتیت کے بارے میں اپنے تصورات میں ترمیم کریں۔ پیٹرک نے جیسا کہ ہم اوپر حوالہ دے چکے ہیں بجا طور پر کہا ہے کہ نامیاتی اور غیر نامیاتی اشیاء کے درمیان کوئی واضح حد فاصل نہیں کھینچی جا سکتی۔

(و) حیات کا نظریہ، بازر فجائی نظریہ حیات : ارتقائے بارز کے نظریئے کی رو سے کائنات اور اس میں جو کچھ موجود ہے یہ سب ہی کچھ اپنی موجودہ حیثیت پر آہستہ آہستہ ایک ارتقائی سلسلہ عمل سے گذر کر پہنچا ہے۔ اس نظریئے کے مشہور مبلغین میں آر۔ ڈبلو۔ سیلرز، ایس الکزنڈر اور لائڈ مارگن شامل ہیں۔ سیلرز اس بات کی طرف اشارہ کرتا ہے کہ ارتقاء کے عمل کے دوران طبعی اکائیاں باہم مدغم ہو کر نو بہ نو اور پیچ در پیچ سانچوں میں ڈھلتی جاتی ہیں۔ حتی کہ وہ وقت آتا ہے جب زندہ عضویہ معرض وجود میں آ جاتا ہے۔ الکزنڈر اپنے نظریہ کا نقطہ آغاز اس دعویٰ کو بناتا ہے کہ زمانی و مکانی سانچہ ہی کائنات کا حتمی جوہر ہے۔ اس کے خیال میں ابتدائی جوہر کے زمانی پہلو میں ارتقاء کی جانب ایک اصول محرکہ (Nisus) موجود ہوتا ہے۔ ہر دوم نو بہ نو صفات اور زمروں کے ظہور پذیر ہونے کا سبب یہی اصول محرکہ ہے۔ زمانی و مکانی سانچہ سے جس اولین شے کا ظہور ہوا وہ مادہ تھی۔ بعد میں ابتدائی اور ثانوی صفات وجود میں آئیں۔ جب ابتدائی اور ثانوی صفات سمیت، مادے نے تشکل کے مرحلے کو چھو لیا تو اس میں سے حیات پھوٹ پڑی۔ لائیڈ مارگن بھی اس خیال کا حامی ہے کہ مادہ، حیات اور ذہن، حقیقت کے تین مختلف مدارج ہیں۔ زندگی مادے سے اعلیٰ تر ہے۔ ارتقاء تخلیقی ترکیب کے ذریعے اپنی پیش رفت جاری رکھتا ہے۔ نئے سلسلہ ہائے عمل، نئی قوتیں یا نئے وظائف رونما ہوتے ہیں۔ ارتقائی سلسلہ عمل کا جو نقشہ لائڈ مارگن نے کھینچا ہے اسے تصوری طور پر ایک اہرام (Pyramid) کی شکل میں پیش کیا جا سکتا ہے۔ اس کے الفاظ میں اس اہرام کی تہ زمانی اور مکانی اعتبار سے ایک دوسرے سے مربوط طبعی واقعات پر مشتمل ہے۔ اس سطح پر واقعات صرف مادی نظاموں کو متشکل کرتے ہیں۔ اگلے اعلیٰ تر مرحلے میں

طبعی واقعات میں ایسا اندرونی ربط باہمی پیدا ہوتا نظر آتا ہے جو زندگی کے ظہور کا سبب بن جاتا ہے۔

اگرچہ ارتقائے بارز کا خاکہ تیار کرتے ہوئے الکزینڈر اور مارگن بعض منطقی تضادات میں الجھ گئے تاہم صداقت شاید کچھ اسی سمت میں پائی جا سکے گی۔ درحقیقت اس میدان میں سائنس دانوں کی پہلے ہی سے یہ کوشش رہی ہے کہ وہ نخزمائی خلئے کے اسرار کا انکشاف کر سکیں۔ کروموسوم اور موروثی نلیوں کا مطالعہ ان کی ساخت اور وظائف کے بارے میں ہم پر نئے حقائق منکشف کر رہا ہے۔ ممکن ہے کہ موروثی خلیات سے وائرس جیسے عناصر کے وجود کا پتہ چلے جو نامیاتی اور غیر نامیاتی دنیا کے مابین ایک درمیانی حیثیت رکھتے ہیں۔ تب گویا زندگی اور موت کے درمیان بنے ہوئے پل کی حقیقت کا علم ہو جائے گا اور اس وقت پیٹرک کا یہ دعویٰ کہ نامیاتی و غیر نامیاتی کے مابین کوئی واضح حد فاصل موجود نہیں سائنسی طور پر ثابت ہو جائے گا۔

7.2- حیات کا آغاز و ارتقاء : زندگی کے آغاز کے بارے میں تاحال کوئی حتمی رائے قائم نہیں کی جا سکی۔ حیات کے بارے میں یونانی، مغربی اور اسلامی افکار و نظریات میں بہت تضاد پایا جاتا ہے۔ یونانی سے مراد وہ لوگ ہیں جو زندگی کو فلسفے کے رنگ میں ثابت کرتے ہیں۔ مغربی سے مراد وہ طبقہ ہے جو زندگی کو سائنس کے فارمولوں سے ثابت کرتا ہے اور اسلامی نکتہ نظر وہ ہے جس کے بارے میں ہمیں قرآن پاک سے اشارات و نشانیاں ملتی ہیں۔

7.2.1- : دراصل اس کائنات میں سب سے پہلی جاندار چیز جو رونما ہوئی وہ نباتات ہے کیونکہ جب زمین کی سطح ٹھنڈی ہوئی اور اس کے اردگرد کے بخارات ٹھنڈے ہو کر بارش کی شکل میں زمین پر برسے اور سمندر و دریا وجود میں آ گئے تو ان پانیوں میں آبی پودوں نے از خود جنم لینا شروع کر دیا کیونکہ پانی کے ایک جگہ رک جانے اور زمین کی مٹی کے ملاپ سے کچھ ایسے خلئے تشکیل پا گئے جن میں ہوا کے امتزاج سے بڑھنے کی قوت نمودار ہو گئی۔ ان نلیوں نے بڑھتے بڑھتے ایک کائی کی سی شکل اختیار کر لی۔ اس کائی کے وجود میں آنے سے بہت سے ایسے جراثیم پیدا ہوئے جن کی خوراک کائی اور پانی دونوں چیزیں تھیں۔ ان جراثیموں اور کائی نے مل کر ایسے پودوں کو تشکیل دیا جو برگ دار تھے لیکن یہ جراثیم اور پودے اس قدر باریک تھے کہ بادی النظر نگاہ سے نظر نہیں آ سکتے تھے۔ پانی کی لہروں یا پانی کے ایک جگہ سے خشک ہو جانے کے بعد یہ پودے جب خشکی پر آنے لگے تو ان کی پرورش مٹی، پانی اور ہوا سے ہونے لگی۔ اس طرح سب سے پہلا پودا جو نمودار ہوا اس کو خشیشہ الکنہ کہا جانے لگا۔ انہی پودوں میں کچھ ایسے پودے بھی نمودار ہونے لگے جن میں بیج پیدا کرنے کی صلاحیت اجاگر ہوئی۔ کائی جس کو انگریزی زبان میں (Moss) کہا جاتا ہے اتنی قوت کی نباتات بن گیا کہ اس سے مختلف شکل کے پتوں والے پودوں نے جنم لینا شروع کر دیا اور ان آبی پودوں میں ایسے پودے افزائش پانے لگے جو پھول دار بھی تھے۔ ان پھولوں میں ان

پودوں کی قوت افزائش مضمر تھی۔ یہی آبی پودے بعد میں حیوانات کو وجود میں لانے کا موجب بنے۔

7.2.2۔ **دوسرا مرحلہ حیوانات** : پانی میں موجود (Moss) میں اتنی قوت پیدا ہو گئی کہ اس میں اسی رنگ کے کچھ جراثیم نمودار ہوئے جو بڑھتے بڑھتے رینگنے والے کیڑے مکوڑوں کی شکل اختیار کر گئے۔ ان کیڑوں کی خوراک یہی کائی تھی۔ یہ کیڑے کائی سے زیادہ طاقتور تھے کیونکہ کائی جان رکھنے اور قوت افزائش رکھنے کے باوجود قوت حرکت سے محروم تھی۔ ان کیڑوں میں ایک جگہ سے دوسری جگہ جانے کی طاقت نے انہیں اس قابل بنا دیا کہ وہ زمین پر بھی جا سکتے تھے اور زمین سے پھر پانی میں آ سکتے تھے۔ آہستہ آہستہ یہ جانور جسم و توانائی میں مقوی ہونے لگے۔ یہ بڑی بڑی اور نظر آنے والی اشیاء کی صورت میں نمایاں ہوتے۔ ان جانوروں میں بحری سوسن' مونگے' اسفنج' سمندری کیڑے شامل تھے۔ بعد ازاں ان جانوروں کو زمینی مادوں کے امتزاج سے سخت کھال ملنا شروع ہو گی۔ اس طرح گھونگھے اور سیپیاں وغیرہ متولد ہوئیں۔ یہ سب جانور بغیر ریڑھ کی ہڈی کے جانور تھے۔

حیوانات میں ریڑھ کی ہڈی والا سب سے پہلا جانور مچھلی تھی۔ اس جانور میں ریڑھ کی ہڈی کے علاوہ جس نمایاں چیز نے صورت پائی وہ نظام تنفس تھا۔ اس نظام کو چلانے کے لئے اس میں پھیپھڑے بنے۔ مچھلی سے پہلے جنم لینے والوں کی خوراک نباتات تھی لیکن مچھلی نے نباتات کے علاوہ چھوٹے چھوٹے آبی کیڑوں کو بھی اپنی خوراک میں شامل کر لیا اس طرح ایک زندگی دوسری زندگی کو کھانے کی مہم میں مصروف ہو گی۔ ایک زندہ چیز کا دوسری زندہ چیز کے اندر شامل ہو کر اس کا جزو جان بن جانا طوفانی قوتوں کا موجب بنا۔ اس کے نتیجے میں کہیں زیادہ قوت والی زندگیاں جنم لینے لگیں۔ ان جانداروں میں سب سے "پہلے جل تھیلے" قابل ذکر ہیں۔ ان جل تھیلوں میں سمندروں' دریاؤں اور زمین میں آباد رہنے کی صلاحیت موجود تھی اور یہ مچھلیوں ہی سے پیدا ہوتے تھے۔ ان جل تھیلوں میں جو افزائش ہوئی تو ان میں سے خارندوں یعنی رینگنے والے جانوروں نے جنم لیا۔ ان رینگنے والے جانوروں نے جب ترقی کی تو ان میں بسیارپا جانور پیدا ہوئے۔ ان بسیار جانوروں میں چارپائے اور دوپائے بھی نمودار ہونے شروع ہو گئے۔ جو پیٹ کے بل رینگنے کے بجائے ان پیروں کے بل رینگنے کی صلاحیت کے مالک تھے البتہ یہ جانور اس وقت کھڑے ہونے کی طاقت نہیں رکھتے تھے۔

مچھلی کی قدرت نے پر اس لئے دے رکھے ہیں کہ وہ ان پروں کے سہارے اپنے تیرنے کے توازن کو برقرار رکھ سکے۔ جب اس کی آل اولاد نے خشکی پر جنم لینا شروع کیا تو اس میں بعض ایسے جانور بھی نمودار ہوتے۔ جن کے پر دو قسم کے فرائض انجام دینے لگے۔ ایک تو پانی میں تیرنے کے لئے مددگار بنے اور دوسرے زمین کے کنارے پر بیٹھ کر ویسے ہی ہوا میں پھڑپھڑانے لگے۔ ان جانوروں کی یہ پھڑپھڑاہٹ بعد میں ان کی پرواز کا موجب بھی بن گئی۔ اس طرح پرندوں کا آغاز ہوا' زمانے کے گزرنے کے ساتھ ساتھ ان پرندوں کی اقسام میں تبدیلی رونما ہوتی گئی اور ان کی کئی ایک نسلیں بنتی گئیں۔

خزندے یعنی رینگنے والے جانور اپنی زندگی کا اچھا خاصا عرصہ خشکی پر گذارنے لگے۔ ان خزندوں کی مادائیں تو خشکی ہی کو ترجیح دینے لگیں ان کے لئے خشکی پر انڈے دینا اور ان انڈوں کی حفاظت کر کے نئی نسل تیار کرنا پانی میں نسبتاً" آسان تھا۔ اس لئے خشکی کو انہوں نے پناہ گاہ بنایا۔ ان مادہ خزندوں کے گرم خون کی وجہ سے ایک نسل ایسی بھی نمودار ہوئی جو پستان دار تھی۔ اس طرح پستان دار جانور ظہور پذیر ہوئے۔ یہ بات تخلیق آدم سے تقریباً" دو ارب سال پیشتر کی ہے اور تمام تر قیاس آرائیوں پر مبنی ہے۔ حیاتی عہد کے چھ ادوار کا ذکر ملتا ہے جو مشتمل تھے۔ (i) عدم حیاتی عہد (ii) قدیم حیاتی عہد (iii) قبل حیاتی عہد (iv) اولین حیاتی عہد (v) وسطی حیاتی عہد اور (vi) حالیہ حیاتی عہد پر۔ اس آخری دور کی ابتداء آج سے تقریباً" سوا چار کروڑ سال پہلے ہوئی جب کہ پستان دار جانوروں یعنی (Mammels) نے جنم لیا۔

اس مرحلہ وار حیات کے مطالعے سے پتہ چلتا ہے کہ ابتدائے آفرینش سے لے کر آج تک انواع و اقسام کے نباتات اور حیوانات پیدا ہوئے اور اپنی شکل و صورت اور ہیئت بدلتے رہے۔ ماحول میں جہد البقا کرتے کرتے مٹتے رہے اور نئی نئی صورتوں میں نمودار ہوتے رہے۔ یہ سلسلہ بھی جاری ہے اور تا قیامت جاری رہے گا۔ اگرچہ وہ جانور آج سر زمین پر زندہ نہیں ہیں اور نہ ہی ان کی نسل میں سے کوئی باقی ہے تاہم ان کے ڈھانچے (Fossils) کی شکل میں انسانی مطالعے کے لئے محفوظ ہیں۔

7.3- زمین پر انسان کا وجود : قدیم سائنس دانوں کے حوالے سے انسانی اپنی موجودہ شکل میں اس وقت آیا جب اس نے ارتقاء کی تمام منازل طے کر لیں۔ قبل ازیں اس کی حیثیت بال دار پستان دار جانور سے زیادہ نہ تھی۔ بقول ڈراون انسان ارتقاء کا مرہون منت ہے ورنہ اس کی اصلیت ایک بن مانس یا ایک بندر ہی ہے۔ اسلام میں اس نظریے کی سخت مخالف ہے۔ اس کی تفصیل آگے آئے گی۔ یہاں ہم زمین کے ارتقاء کے ادوار کا ذکر کرتے ہیں۔

7.3.1- زمین عہد بہ عہد : سائنس دان بڑی تحقیق کے بعد اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ زمین پر چھ عہد گزرے ہیں جو حسب ذیل ہیں۔

(1) **عدم حیاتی عہد :** زمین کے سورج سے علیحدہ ہو کر ایک گردش کناں سیارے کی حیثیت سے خلا میں ویسے ہی گھومتے رہنے کا دور۔ اس دور میں زمین کی خارجی سطح ٹھنڈی ہوتی رہی اور زمین پر مٹی کی دبیز تہہ جمتی رہی اور زمین کے گرد موجود بخارات خشک ہوتے رہے' بارش کے قطروں کی صورت میں زمین پر برستے رہے اور ندی' نالوں اور دریاؤں کا وجود عمل میں آتا رہا۔ یہ دور تقریباً" ایک ارب سال پر محیط تھا۔

(2) **قدیم حیاتی عہد :** اس عہد میں پانی کے اندر کچھ آبی پودے پیدا ہوئے اور نیوی

زندگی کا آغاز ہوا۔ یہ عہد تقریباً اسی کروڑ سال تک رہا۔

(3) **قبل حیاتی عہد** : اس عہد میں سمندری جراثیم، سمندری کائی اور بے ریڑھ اور رینگنے والے جانور وجود پذیر ہوتے ہیں۔ یہ عہد پینسٹھ کروڑ سال کا تھا۔

(4) **اولین حیاتی عہد** : اس عہد میں رینگنے والے جانوروں نے ارتقاء حاصل کیا۔ مونگے بحری سوسن، اسفنج، مونگے، شکم پائے، بازو پائے جیسے جانور نمودار ہوئے۔ یہ عہد سمندری جانوروں کی کثرت کا عہد تھا۔ یہ تقریباً 25 کروڑ سال پر محیط ہے۔

(5) **وسطی حیاتی عہد** : یہ عہد تقریباً 14 کروڑ سال پر محیط ہے۔ اس عہد میں نباتات و حیوانات عام ہوئے۔ بڑے بڑے جسموں والے خشکی کے جانور جن کے ڈھانچے آج بھی زمین کے مختلف حصوں سے دستیاب ہوئے ہیں جو دنیا کی بڑی بڑی بیالوجیکل لیبارٹریز میں محفوظ کر لئے گئے ہیں۔ اسی عہد میں پیدا ہوئے اور مر گئے۔ ان جانوروں کی آج نسل بھی موجود نہیں ہے۔

(6) **حیالیہ حیاتی دور** : حالیہ حیاتی دور کو بھی ہم گذشتہ ساڑھے چار کروڑ سال کی زندگی سے لیتے ہیں کیونکہ اس دور میں پستانوں والے جانور۔ نر و مادہ کے اختلاط سے پیدا ہونے والے جانور اور طرح طرح کے نباتات و جنگلات وجود پذیر ہوئے۔ حضرت انسان بھی اسی دور کا آخری حسین تحفہ ہے۔ یہ دور **میملز پیریڈ** (Mammel's Period) کہلاتا ہے۔

7.4۔ اسلام کی روشنی میں حیات کا ارتقاء : انسانی بچے کی پیدائش آج ہمارے نزدیک ایک ایسا عادی اور معمولی واقعہ بن چکی ہے جیسے سورج کا طلوع و غروب لیکن اسباب و علل کی کڑیوں میں جکڑا ہوا انسان جب کتاب تخلیق کے اوراق کو پیچھے کی طرف الٹتا ہے تو اس کی نگاہ استعجاب کا اس مقام پر جا کر رک جانا ضروری ہے۔ جسے وہ سلسلہ تخلیق انسانی کی سب سے پہلی کڑی قرار دیتا ہے۔ اس وادی حیرت میں پہنچ کر وہ ٹھٹک کر رہ جاتا ہے کہ "سب سے پہلا انسان" کس طرح وجود میں آ گیا۔ اس کا تحیر بجا اور تعجب درست ہے۔ انسانی تحقیق و تفتیش کا ماحصل اور اس کے تمام انکشافات و ایجادات کی حقیقت صرف اس قدر ہے کہ وہ کارگہ عالم کے مختلف پرزوں کے اسباب و علل کی کڑیوں پر پڑے ہوئے پردوں کو اپنی مژگان کاوش سے اٹھا لیتا ہے لیکن جہاں اس سلسلہ دراز کی آخری کڑی آ جاتی ہے اس کی نگاہ تجسس کے سامنے پردہ حیرت کے سوا اور کچھ نہیں رہتا۔ یہ مقام تحیر و استعجاب انسانی علم و تحقیق کی نسبت سے متعین ہوتا ہے یعنی جس قدر علم و دانش کی منازل آگے بڑھتی جائیں گی اسی نسبت سے یہ مقام بھی آگے سرکتا چلا جائے گا۔ یہی وہ مقام ہے جہاں پہنچ کر ایک خدا فراموش مادہ پرست اور ایک حق شناس عبد مومن کا فرق نمایاں طور پر سامنے آ جاتا ہے۔ اول الذکر اس مقام سے آگے وادی حیرت کو اپنی ذہنی قیاس آرائیوں کی آماجگاہ بناتا ہے اور اسی طرح خود بھی ٹھوکریں کھاتا ہے اور دوسروں کو بھی راہ سے گم کرتا ہے لیکن ایک

حکیم مومن وہاں پہنچ کر بلا تامل پکار اٹھتا ہے کہ اس سلسلہ دراز کی ابتداء اس قادر مطلق کی اسباب فراموش مشیت اور علل نا آشنا صمدیت کی رہین منت ہے جو طبعی سلاسل اسباب و ذرائع سے مستغنی اور علائق و علل سے بے نیاز ہے وہ علیٰ وجہ البصیرت اس حقیقت عظمیٰ کا اعلان کرتا ہے اور اس طرح حیرت استعجاب کی وہ وادی جو اس خدا فراموش محقق کی قیاس آرائیوں سے تیرہ و تار ہو چکی تھی اس مرد خود آگاہ و خدا مست کی مشعل ایمان شمع ایقان سے جگمگا اٹھتی ہے۔

"سب سے پہلا انسان" کس طرح وجود پذیر ہو گیا۔ یہ وہ مقام تحیر ہے جس کا ذکر اوپر کیا گیا ہے۔ انسانی شعور نے جب پہلے پہل آنکھ کھولی تو اپنے گردوپیش ایک نگار خانہ حیرت دیکھا۔ سطح ارض کی حدود فراموش وسعتیں' فضائے آسمانی کی ناپید کنار پہنائیاں۔ سامنے ایک خوف ناک بحر متلاطم دائیں بائیں لرزہ انگیز' دیوہیکل سلسلہ کوہ' اوپر ایک معلق و مہیب چھت' افق کے اس پار سے' ہر صبح ایک آتشیں انگارہ کی نمود اور ہر شام شفق کی جوئے خونیں میں اس کا غروب۔ محفل انجم کی شمع فروزاں کہکشاں کی گرد مرمریں اور چاند کا ساغر نور' وہ اس طلسم ہوش ربا کو دیکھتا تو اس کی آنکھیں کھلی کی کھلی رہ جاتیں۔ وہ بھلا کیسے سمجھ سکتا تھا کہ کائنات کا یہ محیر العقول سلسلہ کیا ہے؟ زمین کہاں سے آئی ہے؟ یہ چاند' یہ تارے' یہ دریا' یہ سمندر کیسے پیدا ہو گئے؟ یہ سوالات بار بار اس کے سامنے آتے اور ہر بار اسے ایک نئی دنیائے حیرت میں چھوڑ جاتے وہ بے چارہ کیا سمجھ سکتا اور جب وہ عام عالم آفاق کے متعلق کچھ نہیں سمجھ سکتا کہ "سب سے پہلا انسان" کس طرح پیدا ہو گیا؟ وہ زیادہ سے زیادہ یہی کر سکتا تھا کہ یہ کہہ کر اپنے دل کو تسلی دے لے کہ سب سے پہلے کسی نہ کسی طرح ایک مٹی کا پتلا بن گیا ہو گا جس میں جان ڈال دی گئی ہو گی اور پھر اس پتلے کی پسلی چیر کر اس میں سے اس کے لئے ایک بیوی پیدا کر دی ہو گی اور اس جوڑے سے اولاد کا سلسلہ آگے بڑھ گیا ہو گیا۔ وہ بے چارہ اس کے سوا اور کیا کہہ سکتا تھا؟ لیکن جب اس کے شعور میں کچھ پختگی آ گئی اور اس نے زندگی کی کچھ منازل طے کر لیں تو اس کے زمانہ طفولیت کی یہ توجیہہ باعث طمانیت اور وجہ شکیبائی نہیں ہو سکتی تھی۔ اس کے اضطراب نے کاوش تجسس و تلاش تحقیق کی صورت اختیار کی۔ علم اشیائے فطرت (Natural Sciences) کی رو سے' جس کی صلاحیت اس میں ودیعت کر کے رکھ دی گئی تھی۔ اس نے ان پیچ در پیچ رموز کی گرہ کشائی کی کوشش شروع کی اور رفتہ رفتہ اس کی تحقیقات نے اس نتیجے کی صورت اختیار کر لی' جسے آج نظریہ ارتقاء (Theory of Organic Evolution) سے تعبیر کیا جاتا ہے۔

نظریہ ارتقاء : اس کی نگہ تجسس نے بھانپا کہ کائنات میں منظم و مربوط انداز سے ایک سلسلہ تدریج و تحول جاری و ساری ہے۔ یعنی ہر شے ایک خاص قانون کے ماتحت بتدریج نشو و ارتقاء کے مدارج طے کر رہی ہے اور یوں ایک حالت سے دوسری حالت میں تبدیل ہوتی جا رہی ہے۔ یہ تحول و تقلب کچھ ایسے غیر محسوس انداز سے عمل میں آ رہا ہے کہ سطحی آنکھ اسے غیر محسوس طور پر دیکھ نہیں سکتی اور پھر یہ تبدیلیاں اتنے طول و طویل عرصے کے بعد

ظہور پذیر ہوتی ہیں کہ انسانی یادداشت کے لئے اس کا ریکارڈ رکھنا مشکل ہے اس لئے ان تدریجی انقلابات کے لئے خود صحیفہ فطرت کے اوراق اور خزائن و دفائن ارضی کے نقوش و آثار کی طرف رجوع کرنا پڑتا ہے کتاب فطرت کے ان منتشر اوراق کے مطالعے کے بعد ذہن انسانی تخلیق انسانی کے متعلق جس نتیجے پر پہنچا ہے وہ مختصر الفاظ میں ہے کہ:

1- صفحہ ارض پر زندگی (Life) کی ابتداء پانی سے ہوئی ہے۔

2- پانی اور مٹی کے امتزاج سے زندگی کے جرثومہ اولیں کو پیکر عطا ہوا۔

3- زندگی کے یہ جراثیم مختلف نوعوں میں تقسیم ہو کر ایک درخت کی شاخوں کی طرح بڑھنے پھولنے لگے۔

4- ان جراثیم کے پیکروں میں ہزار ہزار سال کے مراحل کے بعد مختلف تبدیلیاں واقع ہوتی رہیں۔

5- ان طویل المیعاد مراحل کو طے کر کے سلسلہ تخلیق اس منزل پر پہنچا جسے "تخلیق بذریعہ تناسل" کہتے ہیں یعنی حیوانی زندگی۔

6- حیوانی زندگی اسی قسم کے غیر محسوس اور طویل المیعاد مراحل کرنے کے بعد منزل بہ منزل انسانی پیکر میں جلوہ ریز ہوئی۔

اس طرح نوع انسانی کی ابتداء ہوئی۔

انسانی تخلیق کے متعلق یہ انکشافات وہ تھے جو مغربی سائنس دانوں کے سامنے ان کی سائنٹیفک تحقیقات اور طبعی مشاہدات کے بعد آئے۔ اس کے برعکس ان کی مذہبی کتابوں (بائبل) میں انسانی تخلیق کے متعلق جو کچھ لکھا تھا وہ اس علمی تحقیق کے سامنے ایک لمحے کے لئے بھی نہیں ٹھہر سکتا تھا۔ اس کی وجہ سے وہاں کے محققین اس نتیجے پر پہنچ گئے (اور ان کا اس نتیجے پر پہنچنا حق بجانب بھی تھا) کہ مذہبی کتابیں دراصل اس عہد کے افسانوں پر مشتمل ہیں جب انسانی شعور ہنوز بچپن میں تھا۔ اس لئے ان کتابوں کے بیانات و مذکورات علم و بصیرت کی روشنی میں پرکھے جانے کے قابل ہی نہیں ہیں۔ اس حد تک تو مغرب کے محققین اپنے خیال میں سچے تھے لیکن انہوں نے بغیر تحقیق کئے غلطی سے یہ سمجھ لیا کہ ہر مذہبی کتاب اس قسم کے توہم انگیز افسانوں کا مجموعہ ہے۔ اگر وہ اس باب میں جلد بازی نہ کرتے اور جس طرح زندگی کے دوسرے شعبوں میں علم و تحقیق کے بعد کسی نتیجے تک پہنچتے ہیں اس بارے میں بھی ذاتی تحقیق سے کام لیتے تو ان پر یہ حقیقت بے نقاب ہو جاتی کہ دنیائے مذاہب میں ایک کتاب ایسی بھی ہے جس کا اعلان یہ ہے کہ:

قل هذه سبیلی ادعوا الی الله قف علی بصیرة انا و من اتبعنی و سبحن الله و ما انا من المشرکین ○ (12/108)

ترجمہ: (اے پیغمبر) ان سے کہہ دو کہ میری روش یہ ہے کہ میں خدا کی طرف علی وجہ البصیرت دعوت دیتا ہوں۔ میں بھی اور جن لوگوں نے میرے پیچھے قدم اٹھایا ہے وہ بھی (اسی طرح دعوت دیتے ہیں) کائنات

میں خدا کا قانون کارفرما ہے جو جہالت کی توہم پرستیوں سے بہت بلند ہے اور اس قدر قوتوں کا مالک کہ اس میں کسی اور کی قوت شامل ہی نہیں۔ (میں اسی قانون کو مانتا اور اسی کی طرف دعوت دیتا ہوں۔)

یہ آواز صحرائے عرب سے ایک نبیؐ امی کی زبان اقدس سے۔ اس زمانے میں بلند ہوئی جب اہل مغرب ہنوز درخت کے پتوں اور حیوانات کی کھالوں سے اپنا ستر ڈھانپا کرتے تھے لیکن مغرب نے اس آواز (قرآن کریم) کو اپنی علمی تحقیق کا موضوع نہ بنایا اور پادریوں کے وضع کردہ افسانوں کو حقیقت سمجھ کر اس کی طرف سے مجرمانہ تغافل برتا۔ نتیجہ اس کا یہ کہ قرآن کریم جیسی سراپا علم و بصیرت کتاب، علم و عقل کی حریف سمجھ لی گئی۔ ارتقائے علوم انسانی کے لئے وہ دن انتہائی بدبختی کا تھا جب یورپ کی "مسند تحقیق" سے یہ فتویٰ صادر ہوا کہ قرآن کریم بھی بائبل کی طرح، اساطیر الاولین (توہم پرستانہ افسانوں) کا مجموعہ ہے۔ دنیا میں اس سے بڑا جھوٹ کبھی نہیں بولا گیا۔ اس سے بڑی حماقت "اہل دانش و بینش نے کبھی نہیں کی۔ آج اس کا اندازہ بمشکل کیا جا سکتا ہے کہ مغرب اور اس کے ساتھ باقی دنیائے انسانیت اس غلط فیصلہ سے علم کے کتنے بڑے سرچشمے سے محروم رہ گئی۔ اگر مغرب کے متلاشان حقیقت کے سامنے قرآن اپنی اصلی شکل میں آ جاتا تو نہ معلوم آج دنیا کیا سے کیا ہو جاتی؟

زیر نظر موضوع میں سائنس کا معرکہ آراء کارنامہ نظریہ ارتقاء (Theory of organic evolution) ذرا قرآن کریم کے اوراق الٹیے اور دیکھئے کہ اس باب میں اس کے ارشادات کیا ہیں؟ قرآن کریم "سائنس کی تحقیقات" کی کتاب نہیں۔ اس کا اصل موضوع ایک ایسے معاشرے کی تشکیل ہے جس میں تمام نوع انسانی کی مضمر صلاحیتوں کی نشوونما ہو جائے اور اس طرح شرف انسانیت اپنی تکمیل تک پہنچ جائے لیکن اس میں اس مقصد عظیم کی تبئین و توضیح کے سلسلے میں "ضمناً" و "تبعاً" دوسری چیزوں کا ذکر بھی آ جاتا ہے اور چونکہ یہ ذکر خدائے علیم و حکیم کی طرف سے ہوتا ہے جو کائنات کا خالق ہے اس لئے ہو نہیں سکتا کہ اس کی طرف سے کائنات کے متعلق کوئی اشارہ آ جائے اور وہ (معاذ اللہ) حقیقت کے خلاف ہو۔ مشین کا مبدع و خالق مشین کے متعلق ذرا سا اشارہ بھی کرے گا تو وہ مبنی علی الحقیقت ہو گا۔

الا یعلم من خلق ط و هو اللطيف الخبيره ○ (67/ 14)

ترجمہ: "کیا وہ نہیں جانتا جس نے پیدا کیا ہے؟ اور وہ بڑا باریک بین اور انتہائی باخبر ہے۔"

اس ضمنی وضاحت کے بعد آپ دیکھئے کہ اشیاء کائنات کے طبعی ارتقاء اور انسانی تخلیق کے متعلق قرآن کریم نے کیا کہا ہے۔

نظریہ ارتقاء اور قرآن کریم: سلسلہ کائنات کی ابتداء اور اس کے تدریجی مراحل کے متعلق قرآن کریم نے ایک اصول بیان کیا ہے۔ جو اس بحث کا نقطہ ماسکہ ہے۔ ارشاد ہے:

یدبر الامر من السماء الی الارض ثم یعرج الیہ فی یوم کان مقدارہ الف سنتہ مما تعدون ○ ذلک علم الغیب و الشہادۃ العزیز الرحیم ○ (32/6-5)

ترجمہ : تدابیر الٰہیہ (خدا کی اسکیموں) کی صورت یہ ہے کہ وہ اپنی مضمر شکل میں علم الٰہی کی بلندیوں پر ہوتی ہیں جب ان میں سے کسی اسکیم کو بروئے کار لانا مقصود ہوتا ہے تو زمین کی پستیوں سے اس کا نقطہ آغاز ہوتا ہے پھر وہ اسکیم اپنے ارتقائی مراحل طے کرتی ہوئی--- اپنے مقام تکمیل کی طرف اٹھتی چلی جاتی ہے- یہ مراحل بڑے بڑے طویل المیعاد وقفوں میں طے ہوتے ہیں- جن میں سے ایک وقفہ (Period) تمہارے حساب و شمار کی رو سے ہزار ہزار برس کا ہوتا ہے- یہ سب کچھ اس خدا کے قانون کے مطابق ہوتا رہتا ہے جو ہر شے کی موجودہ صورت سے بھی واقف ہوتا ہے اور اس کے مضمر ممکنات سے بھی- وہ اپنے اندر اتنی قوت رکھتا ہے کہ ہر شے کو مناسب نشوونما دے کر اس کے نقطہ تکمیل تک پہنچا دے-"

مشیت ایزدی کے سامنے ایک اسکیم ہوتی ہے جسے اس کی انتہائی پستی' نقطہ اولین (سب سے نچلی منزل) سے شروع کیا جاتا ہے پھر وہ اسکیم ان خاص قوانین کے ماتحت جو اس کے لئے متعین کئے جاتے ہیں- نشوو ارتقاء کے مراحل طے کرتی- اپنی تکمیل کے نقطہ آخریں تک جا پہنچتی ہے- یہ مراحل بڑے بڑے طویل المیعاد "ایام (Periods) میں طے ہوتے ہیں کہیں ہزار ہزار سال کا ایک ایک تدریجی مرحلہ کہیں پچاس پچاس ہزار سال کا-

تعرج الملئکتہ و الروح الیہ فی یوم کان مقدارہ خمین الف سنتہ ○ (70/4)

ترجمہ : "ملائکہ اور روح "اس کی طرف بلند ہوتے ہیں ایک (ایک) دن میں جس کی مقدار پچاس (پچاس) ہزار سال کی ہوتی ہے-"

نقطہ آغاز : بیج کو درخت' قطرے کو گہر' خاک کو ذرے' ذرے کو انسان بننے کے لئے ان تدریجی مراحل سے گزرنا پڑتا ہے- کارگہ مشیت کے ان عظیم المرتبت امور (Schemes) میں سے ایک اہم اسکیم انسان کی تخلیق ہے- اس اسکیم کا نقطہ آغاز طین (درجہ جمادات) بتایا گیا ہے-

و بدا خلق الانسان من طین ○ (32/7)

ترجمہ : "واضح رہے کہ خلق کے بنیادی معنی کسی شے کو عدم سے وجود میں لانا نہیں- اس کے معنی ہیں مختلف عناصر میں خاص ترکیب سے پیدا کر کے'

اس سے ایک نئی چیز بنا دینا۔ یہاں جس "نقطہ آغاز" کا ذکر ہے وہ وہ مقام ہے جہاں سے زندگی ایک محسوس و مشہود شکل میں سامنے آ جاتی ہے۔ اس سے پہلے مقامات کا ذکر نہیں۔

سورۃ انعام میں ہے:

هو الذی خلقکم من طین ثم قضی اجلا و اجل مسمی عنده ثم انتم تمترون ○ (6/2) تشکک

ترجمہ: "وہ ذات جس نے تمہیں مٹی سے پیدا کیا۔ پھر تمہارے لئے (مختلف مراحل کی) ایک میعاد مقرر کر دی اور (ان میعادوں کے بعد) ایک اور میعاد بھی اس کے علم میں ہے پھر بھی تم (اس حقیقت میں) شک کئے جاتے ہو۔"

سورہ ہود میں طین کے بجائے ارض کہا گیا ہے جو اور بھی جامع اور واضح ہے:

هو انشا کم من الارض و استعمر کم فیها (11/61) . (20/55)

ترجمہ: "ہم نے (قانون تخلیق کے مطابق) تمہاری نمود ارض (زمین) سے کی۔"

سورہ طٰہ میں ہے:

منها خلقنکم و فیها نعید کم و منها نخرجکم تارة اخری ○ (20/55)

ترجمہ: ہم نے تمہیں زمین سے پیدا کیا اسی میں تمہیں گردشیں دے رہے ہیں اور پھر اسی سے دوسری مرتبہ اٹھائے جاؤ گے۔"

مٹی کا پتلا نہیں بنایا بلکہ مٹی کے خلاصہ سے اس کی تخلیق کی ابتداء کی۔

ولقد خلقنا الانسان من سللة من طین ○ (23/12) نیز (7/12) . (38/76)

ترجمہ: "اور یہ واقعہ ہے کہ ہم نے انسان کو مٹی کے خلاصے سے پیدا کیا۔"

سللة من طین (مٹی کے خلاصے) کے الفاظ غور طلب ہیں۔ حقیقت یہ ہے کہ ہر شے کی نشوونما "مٹی کے خلاصے" سے ہوتی ہے ہم ایک بیج زمین میں بوتے ہیں۔ اس بیج میں اگنے کی صلاحیت تو ہوتی ہے لیکن جن اجزاء پر اس کی نشوونما کا دارومدار ہے انہیں وہ زمین سے جذب کرتا ہے اگر زمین میں ان اجزا (نمکیات، معدنیات وغیرہ) کی کمی ہو جاتی ہے تو اس پودے کی نشوونما رک جاتی ہے یہی اجزاء "مٹی کا خلاصہ" کہلاتے ہیں۔ زمین کی اس روئیدگی کو حیوانات کھاتے ہیں اور اس طرح وہی اجزاء ان کی نشوونما کا ذریعہ بنتے ہیں۔ گوشت خور

جانور ان حیوانات کو کھاتے ہیں تو اس طرح بالواسطہ وہی اجزائے ارض ان کی نشوونما کا ذریعہ بنتے ہیں۔ یہی وہ طین کا سلالہ (مٹی کا خلاصہ) ہے جس سے ان جراثیم حیات (Lief Cells) کی نشوونما ہوتی ہے جو انسانی زندگی کا نقطہ آغاز ہیں۔

لیکن منزل جمادات میں (جو اس سلسلہ کا نقطہ آغاز ہے) زندگی محو خواب تھی۔ اس کی بیداری پانی کے چھینٹے سے ہوئی۔

و جعلنا من الما کل شی حی افلا یومنون ○ (21/30)

ترجمہ: "اور ہم نے ہر جان دار شے کو پانی (الماء) سے بنایا کیا یہ لوگ اس حقیقت پر یقین نہیں رکھتے؟"

سرچشمہ حیات: زندگی کی جل پری نے اپنی آنکھ پانی کی گہرائیوں میں کھولی۔ سائنس کی تحقیق اسی نقطے پر پہنچتی ہے کہ حیات کے جرثومہ اولیں (Protoplasm) کی ابتداء سمندر میں ہوئی ہے۔ اسی لئے اس میں اسی نوعیت اور اسی تناسب کے املاح (Salts) پائے جاتے ہیں جیسے سمندر کے پانی میں' یوں تخلیق انسانی کا قافلہ وادی خاک سے منزل آب کی طرف منتقل ہوا۔ "پانی اور مٹی کے خلاصہ کے امتزاج سے اس جرثومہ نے خلیہ (Cell) کی شکل اختیار کی جس کے ہیولی کو قرآن کریم نے طین لازب (کیچڑ کی سی چپچی مٹی) سے تعبیر کیا ہے۔

انا خلقنھم من طین لازب ○ (37/11)

ترجمہ: "ہم نے انسانوں کو طین لازب (چپچی مٹی) سے تعمیر کیا ہے۔"

طین لازب: یہ طین لازب وہی ہے جو تالابوں کی تہہ میں اور جوہڑوں کے کنارے دکھائی دیتی ہے جب پانی سوکھ جاتا ہے تو یہ سیاہ رنگ کی (کالی بھجنگ) مٹی بڑی سخت ہو جاتی ہے۔

و لقد خلقنا الانسان من صلصال من حما مسنون ○ (15/26)
(55/14)

ترجمہ: اور بلاشبہ یہ واقعہ ہے کہ ہم نے انسان کو خمیر اٹھے ہوئے گارے سے بنایا جو سوکھ کر بجنے لگتا ہے۔"

پانی اور مٹی کی آمیزش سے جرثومہ حیات نے پیکر کی شکل اختیار کی۔ ان خلیات (Cells) میں ایک لیس دار مادہ (Nucleus) زندگی کے تمام عظیم المرتبت امکانات اپنے اندر لئے ہوتا ہے۔ جیسے ایک ننھا سا بیج ایک تناور درخت کو اپنے اندر سمیٹے نمود شگفتگی کے لئے ہمہ تن اضطراب ہو۔ حیات کا یہ نقطہ آغاز وہ نفس واحدہ ہے جس سے شجر زندگی کی شاخیں پھوٹتی ہیں۔ ایک خلیہ خاص حد تک پہنچ کر جوش نمود سے خودبخود دو حصوں میں منقسم

ہو جاتا ہے جنہیں (Danghter Cells) کہا جاتا ہے۔

شجر ارتقاء : اس نفس واحدہ سے جاندار مخلوق کی شاخیں پھوٹیں اور ایک طویل القامت درخت کی طرح سطح ارض پر پھیل گئیں۔ ہر شاخ کو مخلوق کی ایک الگ نوع (Spectes) سمجھئے جو بڑھتی، پھولتی، پھلتی اپنی اپنی سمت میں نشوو ارتقاء کے منازل طے کئے جا رہے ہے۔ ان تمام شاخوں میں سر بلند نوع انسانی کی شاخ ہے۔ جو اس نفس واحدہ کے ننھے سے بیج سے مختلف مراحل طے کرتی۔ درجہ بدرجہ قدم بہ قدم، جا وہ بجا وہ، منزل بہ منزل اس بلندی تک آ پہنچتی ہے۔

مالکم لا ترجون اللہ و قارا ○ و قد خلقکم اطوارا واللہ انبتکم من الارض نباتا ○ (71/77) - 13)

ترجمہ : "تمہیں کیا ہو گیا ہے کہ تم اللہ سے وقار کے آرزو مند نہیں ہوتے اور یقیناً" اس نے تمہیں مختلف مراحل سے گزار کر پیدا کیا ہے--- اور تمہیں زمین سے اگایا پوری طرح جما کر، پھیلا کر درجہ بدرجہ، طبقا" طبقا" یہاں تک پہنچا دیا۔"

لترکبن طبقا" عن طبق ○ (84/19)

ترجمہ : "تم یقیناً" ایک حالت سے دوسری حالت میں تبدیل ہوتے ہوئے شاہراہ زندگی پر آگے بھی بڑھتے جاؤ گے اور بلند بھی ہوتے جاؤ گے۔"

اس خورد بینی نفس واحدہ سے سلسلہ تخلیق آگے بڑھا۔ اس نشاۃ اولیٰ کے بعد وہ نفس واحدہ مختلف منازل میں ٹھہرتا ہوا آگے بڑھتا گیا۔ حتیٰ کہ وہ اس پیکر بشریت کے مقام تک آ پہنچا جو حیات ارضی میں اس کی جائے قرار ہے۔

و ھو الذی انشا کم من نفس واحدۃ مستقر و مستودع قد فصلنا لایت لقوم یفقھون ○ (6/99)

ترجمہ : "وہی ہے جس نے تمہیں نفس واحدہ سے نشوونما دی۔ پھر تمہارے لئے مختلف منازل مقرر کیں کہ تم ایک وقت معین کے لئے ایک منزل میں ٹھہرو اور وہ منزل پھر تمہیں اگلی منزل کے سپرد کر دے۔ بلاشبہ ہم نے اپنے قوانین حیات کو سمجھ بوجھ رکھنے والوں کے لئے تفصیل کے ساتھ بیان کر دیا ہے۔"

اس انتقال مکانی، یعنی ایک مستقر سے دوسری منزل تک پہنچنے میں قرہنا قرن (الف سننه) گزر گئے اور یوں جراثیم حیات (Life Cells) کے ابتدائی مرحلہ کے بعد وہ مقام آ گیا جہاں تخلیق کا سلسلہ بذریعہ تناسل شروع ہوا۔

ثم جعل نسلہ من سللتہ من ما مھین ○ (32/8)

ترجمہ : "پھر اس کی (انسان کی) نسل کو کمزور سے پانی کے خلاصہ سے بنایا۔"

حیوانی زندگی کی ابتداء : یعنی ان تمام سابقہ طبقات سے گزار کر ہزارہا سال کی تدبیر و تعمیر اور ساخت و بافت کے بعد اس کا سلسلہ کمزور سے پانی کے نچوڑ سے جاری رکھا۔ یعنی حیوانی زندگی کا سلسلہ افزائش تولید کے ذریعے شروع ہوا۔ (اس سلسلے میں یہ آیات بھی دیکھئے یعنی (23/13-12), (36/77), (16/4), (22/5), (40/67), (77/20), (86/6-5), (18/37)

قافلہ حیات کی اس منزل میں جو مخلوق پیدا ہوئی اس میں رینگنے والے اور پاؤں کے بل چلنے والے حیوانات سب شامل ہیں :

واللہ خلق کل دابتہ من ماء فمنھم من یمشی علی بطنہ و منھم من یمشی علی رجلین و منھم من یمشی علی اربع

(24/45)

ترجمہ : "اور ان میں وہ بھی جو دو پاؤں پر چلتا ہے اور ان میں وہ بھی ہے جو چار پاؤں پر چلتا ہے۔ صرف رینگنے اور پاؤں کے بل چلنے والے ہی نہیں بلکہ پرندے بھی، یعنی وہ تمام مخلوق جس سلسلہ افزائش بذریعہ تناسل آگے بڑھتا ہے یوں سمجھئے کہ زندگی کی اس بڑی شاخ سے بہت سی چھوٹی چھوٹی شاخیں ادھر ادھر پھوٹیں۔ اس لئے اس حد تک یہ مختلف اقسام کی مخلوق دراصل ایک ہی نوع کی مختلف شکلیں اور ایک ہی قافلے کے مختلف افراد ہیں۔"

وما من دابتہ فی الارض ولا طسر بطیر بجنا حیہ الا امم امثا لکم ما فرطنا فی الکتب من شی ثم الی ربھم یحشرون

(6/38) ○

ترجمہ : "اور زمین میں چلنے والا کوئی حیوان اور ہوا میں اڑنے والا کوئی پرندہ ایسا نہیں جو تمہاری ہی طرح کی نوع نہ ہو۔ یہ سب کچھ ہمارے قانون کے مطابق ہو رہا ہے جس کے دائرے سے کوئی چیز باہر نہیں رہ سکتی۔ یہ سب خدا کی طرف سے عطا شدہ راہنمائی کے گرد جمع رہتے ہیں۔ (کوئی اس سے باہر نہیں رہ سکتا۔)

نر اور مادہ کا امتیاز : یہ وہ مقام ہے جہاں ذکور واناث (نر اور مادہ) کا امتیاز محسوس طور پر ہمارے سامنے آتا ہے۔

واللہ خلقکم من تراب ثم من نطفتہ ثم جعلکم ازواجا"

(35/11)

ترجمہ : "اور اللہ نے تمہیں مٹی سے پیدا کیا' پھر نطفہ سے- پھر تمہیں جوڑے بنا دیا-"

یعنی اس مقام پر خلیات حیات (Life Cells) میں جنسی تخلیق (Sexual Reproduttion) کا جوہر نمایاں ہو گیا- یہ جرثومے (Germ cells or gametes) دو حصوں میں تقسیم ہو گئے- ایک (Ovum) یعنی مادہ کا خلیہ اور دوسرا (Spermatozoon) نر کا خلیہ' یعنی ایک جرثومہ زندگی' ذوق تخلیق سے نر اور مادہ کے خلیوں میں بٹ گیا-

هو الذی خلقكم من نفس واحدة و جعل منها زوجها---
(7/89)

ترجمہ : "وہی تمہارا پروردگار ہے جس نے تمہیں ایک نفس واحدہ (جرثومہ حیات) سے پیدا کیا اور اسی میں سے اس کا جوڑا بنا دیا-"

اس سلسلے میں ان آیات کو بھی دیکھئے (30/20-21) , (4/1) ، (39/6) ، (42/11) ، (53/45) , (75/39) ۔

ہر چند اپنے موضوع کے اعتبار سے ہم اس مقام پر احاطہ بحث کو صرف حیوانی زندگی تک محدود رکھنا چاہتے ہیں لیکن بعض دیگر نکات کا (جو ابھر کر سامنے آ جاتے ہیں) اجمالی ذکر کرنا ناگزیر ہو جاتا ہے- قرآن کریم نے نر و مادہ کی تمیز کا ذکر صرف حیوانات تک ہی محدود نہیں رکھا بلکہ اس کا ارشاد ہے کہ اللہ تعالیٰ نے ہر شے کے جوڑے بنائے ہیں-

و من كل شى خلقنا زوجين لعلكم تذكرون ○ (51/49) نیز (12/43)

ترجمہ : "اور ہم نے ہر شے کے جوڑے بنا دیے ہیں (ہم نے ان امور کا تذکرہ اس لئے ضروری سمجھا ہے) تاکہ تم قرآن خداوندی کی ہمہ گیری کو پیش نظر رکھ سکو-"

نباتات میں جوڑے : حیوانات کے ذکور و اناث کے متعلق تو کسی تشریح کی ضرورت نہیں- تحقیق جدید نے یہ بھی ثابت کر دیا ہے کہ نباتات میں بھی نر اور مادہ کا جوڑا ہوتا ہے اور ان کا مسکن بالعموم پودے کا پھول ہوتا ہے- پھول کی نرم اور نازک پتیوں میں اوپر کی طرف ایک ایسا مادہ ہوتا ہے جس میں نر کا جوہر تولید (Male Stamens) حفاظت سے رکھا ہوتا ہے- پھول کے درمیانی حصے میں ایک اور خانہ ہوتا ہے جسے (Pistil) کہتے ہیں- اسے مادہ کا گوشہ رحم سمجھئے- بعض پودوں میں جنہیں (Monoelious) کہتے ہیں یہ دونوں جوہر ایک ہی پھول میں نہیں ہوتے- بلکہ ایک پھول میں صرف نر کا مادہ تولید ہوتا ہے- اسے

(Staminate) کہتے ہیں اور دوسرے پھول میں مادہ کا جوہر جسے (Pistillate) کہتے ہیں۔ اور دوسرے پھول میں مادہ کا جوہر جسے (Pistillate) کہتے ہیں۔ بعض پودے ایسے ہیں جن میں ایک پودہ نر اور دوسرا پودا مادہ ہوتا ہے۔ اس نوع کا نام (Dioecious) ہے۔ سطح بین نگاہوں کے نزدیک یہ تحقیق بھی دور حاضرہ کی رہین منت ہے لیکن جاننے والے جانتے ہیں کہ نہ صرف نباتات میں نر و مادہ کے امتیاز کا علم بلکہ اصولی طور پر خود نظریہ ارتقاء مغربی محققین سے بہت پہلے مسلمان حکماء دریافت کر چکے تھے۔

مسلمان حکما اور نظریہ ارتقاء : اس باب میں حکیم ابن مسکویہ (المتوفی 421 ھ) کی معرکہ آراء تحقیق دنیائے علم میں ایک خاص امتیازی شان رکھتی ہے اس نے اپنے مشہور رسالہ "الفور الاصغر" میں اس نظریہ پر خصوصیت سے بحث کی ہے۔ نباتات کے تدریجی ارتقائی مراحل کا ذکر کرتے ہوئے یہ حکیم لکھتا ہے:

> "اب یہی تدریجی ترقی کر کے خرما کے درخت میں بغایت شرف ظہور کرتا ہے اور نباتات کو مرتبہ اعلیٰ پر پہنچاتا ہے۔ اگر اس مرتبہ سے ذرا سا بھی آگے بڑھے تو حد نباتی سے نکل جائے اور صورت حیوانی اختیار کرے۔ خرما کے درخت میں نفس کا اثر اس درجہ قوی اور زیادہ ہوتا ہے کہ حیوان سے کثیر مشابہت اور قوی نسبت پیدا ہو جاتی ہے۔ ایک تو مثل حیوان کے اس میں نر اور مادہ ہوتے ہیں اور بار آور ہونے کے لئے نر کو مادہ سے ملانا ضروری ہوتا ہے اس ملانے کو تلقیح کہتے ہیں جو حیوانات کے جماع کے مثل ہے۔ پھر خرما کے درخت میں علاوہ جڑ اور رگوں کے ایک چیز مثل دماغ حیوانات کے ہوتی ہے۔ یہ اس کے لئے ایسی ضروری ہے کہ اگر اس کو کوئی آفت لاحق ہو جائے تو درخت خرما ضائع ہو جاتا ہے۔"

ظاہر ہے کہ مسلمان حکماء کے زمانے میں دور حاضر کے ریسرچ کے ذرائع موجود نہ تھے لیکن ان کے پاس (قرآن کریم کی) ایک ایسی درخشندہ قندیل تھی جس کی روشنی میں حقائق بے نقاب ہو کر سامنے آ جاتے تھے۔

ہر شے کے جوڑوں کے متعلق قرآن کریم کے ارشادات کا ذکر اوپر آ چکا ہے۔ خود نباتات کے متعلق ارشاد ہے:

> **سبحن الذی خلق الازواج کلها مما تنبت الارض و من انفسهم و مما لایعلمون ○** (36/36)

ترجمہ : "وہ ذات (تمام نقائص و عیوب سے) پاک ہے جس نے زمین سے اگنے والے (پودوں) میں سے ہر ایک کے جوڑے بنا دیے اور خود نوع انسانی میں سے بھی اور (ان چیزوں سے بھی) جنہیں وہ (ہنوز) نہیں جانتے۔"

زوج کے معنی : واضح رہے کہ بنیادی طور پر زوج کے معنی جوڑا ہی نہیں ہوتے۔ اس سے مراد ایسا جوڑا ہوتا ہے جس میں ایک فرد کی تکمیل دوسرے فرد کے بغیر نہیں ہو سکتی۔ مثلاً" گاڑی کے دو پہیے ایک دوسرے کے زوج کہلاتے ہیں۔ ان میں سے اگر ایک نہ ہو تو دوسرا بے کار ہو جاتا ہے اور جب یہ دونوں موجود ہوں اور ایک جیسے ہوں تو ان کا مقصد تخلیق پورا ہو سکتا ہے۔ زوج کے اس تصور کو سامنے رکھنے سے بہت سے گوشے بے نقاب ہو جاتے ہیں۔

اس ضمناً" تذکرہ کے بعد ہم پھر اپنے اصلی موضوع کی طرف لوٹتے ہیں اس نفس واحدہ نے جس کا ذکر پہلے آ چکا ہے پیکر حیوانی میں بھی قرنہا قرن گزارے۔ ان ادوار میں "انسان" ابھی قابل ذکر شے نہ تھا۔

هل اتی علی الانسان حین من الدهر لم یکن شیئا مذکورا

(76/1)

ترجمہ : "انسان پر وہ زمانہ نہیں گزر چکا جب یہ قابل ذکر شے نہ تھا۔"

پیکر انسانی : حیوانی زندگی کی ان تمام شاخوں میں سے ایک شاخ اوپر کو ابھری۔ یہ پیکر انسانی کی شاخ تھی یعنی پیکر حیوانی کو بتدریج سنوارا گیا۔ اسے حشود زوائد سے پاک کر کے اس کے لطیف و نازک جوہروں میں جلا دی گئی اور یوں عروس حیات' حریم بشریت میں جلوہ ریز ہوئی۔

الذی خلقک فسوٰک فعدلک ○ (82/7)

ترجمہ : "وہ ذات جس نے تجھے پیدا کیا۔ پھر (ہر طرح سے) درست کیا۔ پھر (اعضاء و جوارح میں) تناسب پیدا کیا۔"

پھر اسے احسن تقویم عطا فرمائی یعنی بہترین توازن و تناسب کو لئے ہوئے۔

لقد خلقنا الانسان فی احسن تقویم ○ (95/4)

ترجمہ : "اور یہ واقعہ ہے کہ ہم نے انسان کو بہترین ہیئت میں پیدا کیا۔ جس میں توازن و تناسب حسین ترین مقام تک پہنچ گیا۔"

دوسرے مقام پر "احسن صور" کہا گیا ہے۔ (64/3-2)

یہ احسن تقویم کیا ہے؟ اس بہترین ہیئت میں کون سی امتیازی خصوصیت ہے؟ وہ کون سا جوہر خصوصی ہے جس کی بنا پر انسان سلسلہ ارتقاء کی سابقہ کڑیوں سے الگ حیثیت کا مالک بن گیا۔ قرآن کریم نے اسے ایک لفظ میں بیان فرمایا ہے۔ اور حقیقت یہ ہے کہ وہی لفظ اس کی امتیازی خصوصیت کو ایک نمایاں جامعیت سے ادا کر سکتا ہے۔ فرمایا۔ ثم سوٰہ و نفخ فیہ من روحہ (32/0) (پھر اسے درست کیا اور اس میں اپنی روح پھونکی) یعنی شجر ارتقاء کی اس شاخ

بلند و بالا کو ہر طرح سے درست کیا۔ اس میں مناسب صلاحیت و استعداد پیدا کی' اسے سنوارا' آگے بڑھایا اور جب اس میں یہ صلاحیتیں پیدا ہو گئیں تو اسے درجہ حیوانیت کے آگے بڑھا کر اس میں خدائی توانائی (Divine Energy) کاشمہ ڈالا۔ اب وہ دیکھنے' سننے اور سمجھنے سوچنے والا انسان بن گیا **و جعل لکم السمع و الابصار والا فدۃ قلیلا" ماتشکرون** (32/9) اور اس نے تمہارے لئے سمع بصر اور فواد بنایا۔ (یعنی عقل اور جذبات دونوں عطا کر دیئے) لیکن تھوڑے ہیں جو ان صلاحیتوں کی بھرپور نشوونما کرتے ہیں۔ یہ "روح خداوندی" کیا ہے جس کی کرشمہ سازیوں نے ایک آب و گل کو کائنات کا جان مدعا بنا دیا؟ اس کی تفصیل تو اپنے مقام پر آئے گی۔ اس وقت تو صرف اتنا دیکھئے کہ "اس نفخ روح" سے حاصل کیا ہوا؟ قرآن کریم کے الفاظ میں اس سے سمع بصر و فواد عطا ہوا۔ کہنے کو تو یہ تین لفظ ہیں لیکن غور سے دیکھئے تو شرع و مجد انسانیت کی پوری دنیا ان تین گوشوں میں سمٹ آئی ہے۔ یہ معلومات انسانی قلب (Mind) تک پہنچتی ہیں اور اس سے انسان اس قابل ہو جاتا ہے کہ وہ اپنے لئے کچھ فیصلہ کرے۔ اس کے اس طرح فیصلے کرنے کی صلاحیت کو اس کا اختیار و ارادہ کہتے ہیں۔ اسی سے انسان ایک ذمہ دار مخلوق بن گیا ہے سورۃ الدھر میں ہے :

ان خلقنا الانسان من نطفته امشاج نبتلیہ فجعلنہ سمیعا" بصیرا ○ انا ھدینہ السبیل اما شاکرا و اما کفورا ○ (76/3-2)

ترجمہ : "یقیناً" ہم نے انسان کو نطفہ سے پیدا کیا جس میں مختلف مکانی صلاحیتیں باہم دگر مخلوط ہوتی ہیں۔ (پھر اسے) ہم مختلف حالتوں میں گردش دیتے رہے (حتی کہ) اسے سننے اور دیکھنے والا بنا دیا۔ اسے (پھر) ہدایت کا راستہ دکھا دیا اور اسے اس کی مرضی پر چھوڑ دیا کہ یہ چاہے تو اسے قبول کرے اور چاہے اس سے انکار کر دے۔"

اختیار و ارادہ کا جوہر : یہ ہے وہ سب سے بڑا امتیاز جو انسان کو حیوانی زندگی سے الگ کرتا ہے یعنی انسان کا صاحب اختیار و ارادہ ہونا۔ اس مقام پر پہنچ کر سلسلہ ارتقاء کی یہ کڑی اپنی سابقہ کڑیوں سے یکسر الگ ہو جاتی ہے۔ انسانی پیکر اپنے سلسلے کے گزشتہ طبقات کی استعداد اور صلاحیتوں کا حاصل جمع (Sum-Total) نہیں بلکہ یہاں پہنچ کر ان تمام صلاحیتوں اور جوہروں میں ایک اور ہی قسم کی تبدیلی پیدا ہوئی جو ارتقاء کے اس سلسلے سے بالکل مختلف تھی جو اس وقت تک چلا آ رہا تھا (اب تو خود مغرب کے سائنس دان بھی اس نتیجہ پر پہنچ چکے ہیں کہ یہ تبدیلی ارتقاء کے میکانکی اثر کا نتیجہ نہیں) اس تبدیلی کا نتیجہ انسانی اختیار و ارادہ ہے۔ جس سے نبض کائنات میں تموج اور زندگی کی جوئے رواں میں تلاطم برپا ہے۔ اختیار و دیرانہ ارادہ کے بغیر یہ دنیا پہاڑوں' دریاؤں' جنگلوں کا بے رنگ مجموعہ اور درندوں' چرندوں' پرندوں کا بے کیف مسکن (Zoo) رہتی۔ حسن کی ضیائے تابندہ اور عشق کی آتش سوزندہ اس کے نصیب میں نہ ہوتی۔ یہ سب "نفخ روح" کی سحر کاریاں ہیں جن سے یہ ویرانہ' رنگ

و تعطر کا کاشانہ بن گیا- اس کے معنی یہ ہیں کہ اس میں صفات خداوندی محدود (Finite) شکل میں بطور ممکنات (Potentialities) ودیعت کر دی گئیں- یہ خصوصیت اس سے پہلے کسی مخلوق کے حصے میں نہیں آئی تھی- یہی وہ "نفخ روح" تھی جس سے یہ آدم خاکی مسجود ملائکہ قرار پایا-

اذ قال ربک للملئکتہ انی خالق بشرا من طین ○ فاذا سویتہ و نفخت فیہ من روحی فقعولہ سجدین ○ (38/72-71)

ترجمہ : "جب تیرے رب نے ملائکہ سے کہا کہ میں مٹی سے انسان بنانے والا ہوں پس جب اسے (مختلف مراحل ارتقاء کے بعد) سنواروں اور اس میں اپنی روح پھونک دوں تو تم اس کے سامنے سر تسلیم خم کرنا-"

یہ ہے قرآن کریم کی رو سے جواب اس سوال کا کہ "سب سے پہلا انسان" کس طرح وجود میں آ گیا؟ کہئے کہ علم و عقل دانش و بینش' سائنس اور علوم و فنون متعلقہ" اس سے کچھ زیادہ یا الگ بھی پیش کر سکتے ہیں اور یہ تبیان حقیقت ہوا کس زمانے میں اس زمانے میں جب دنیا ہنوز سائنس اور اس کے نزومات و ماجریات سے آشنا تک نہ تھی- آگے بڑھنے سے پیشتر ایک مرتبہ پھر نگہ بازگشت ڈالئے اس آیہ مقدسہ پر جس سے اس موضوع کی ابتداء ہوئی ہے- نگہ ڈالئے اور غور کیجئے کہ یہ پوری کی پوری داستان طول و طویل کس حسن و اعجاز نگاری سے چند جملوں میں سمیٹ کر رکھ دی گئی ہے- ارشاد ہے :

یدبر الامر من السماء الی الارض ثم یعرج الیہ فی یوم کان مقدارہ الف سنتہ مما تعدون ○ -------- قلیلا ما تشکرون ○ (32/9,8,7,5)

ترجمہ : "تدابیر (الہیہ خدا کی اسکیموں) کی صورت یہ ہوتی ہے کہ وہ اپنی مضمر شکل میں علم الہی کی بلندیوں پر ہوتی ہیں جب ان میں سے کسی اسکیم کو بروئے کار لانا مقصود ہوتا ہے تو زمین (مادہ) کی پستیوں سے اس کا نقطہ آغاز ہوتا ہے- یہاں سے وہ اسکیم اپنے ارتقائی مراحل طے کرتی ہوئی اپنے مقام تکمیل کی طرف اٹھتی چلی جاتی ہے- یہ مراحل بڑے بڑے طویل المیعاد وقفوں میں طے ہوتے ہیں جن میں ایک ایک وقفہ تمہارے حساب و شمار کے مطابق ایک ایک ہزار سال کا ہوتا ہے--- مثلاً" اس کی اسکیم یہ ہے کہ ہر شے کو مختلف تخلیقی تراکیب سے گزار کر بہترین تناسب و توازن کا حامل بنا دیا جائے (اس اسکیم کی ایک شکل خود انسان کی تخلیق ہے) اس تخلیق کی نمود مٹی (طبقہ جمادات) سے ہوئی- (پھر یہ مختلف مراحل میں سے گزرتا ہوا اس منزل میں پہنچا جہاں) اس کی تولید کا سلسلہ نطفہ کے ذریعے قرار پایا- پھر اس میں ہر طرح کا اعتدال

پیدا کیا۔ اس کے بعد اس میں "خدا کی توانائی" کا ایک شمہ ڈال دیا گیا اور اسے علم و عقل اور احساسات و جذبات عطا کر دیئے۔ لیکن بہت تھوڑے لوگ ہیں جو ان صلاحیتوں کی کامل نشوونما کرتے ہیں اور انہیں صحیح مقام پر صرف کرتے ہیں۔"

اس سلسلہ ارتقاء سے نوع انسانی (نہ کہ کوئی خاص فرد) وجود پذیر ہوئی۔

قرآن کریم کا منتہی : لیکن اس مقام پر ایک مرتبہ پھر اس حقیقت کو سامنے لے آیئے جس کا ذکر ابتداء میں کیا جا چکا ہے یعنی قرآن کریم' تاریخ و جغرافیہ' طبیعیات و کیمیات' حیاتیات و طبقات الارض کی کتاب نہیں۔ وہ ایک ایسا ضابطہ حیات ہے جس کے مطابق عمل پیرا ہونے سے انسانیت نشو و ارتقاء کے مراحل طے کر کے اس منزل تک پہنچ جائے جو اس سفر زندگی کا مقصود ہے اس میں اگر متذکرہ صدر علوم و فنون کے متعلق اشارات پائے جاتے ہیں تو ان سے مفہوم اس منزل کی طرف راہنمائی اور اس نصب العین کی طرف نگاہوں کا مرکز کرنا ہے مثلاً" اسی نظریہ ارتقاء کو لیجئے اس سلسلہ دراز کی اولین کڑی طین (طبقہ جمادات) سے شروع ہوتی ہے یہاں تک ایک مادہ پرست سائنس دان بھی متفق ہے۔ اس کی تحقیق اسے از خود اس مقام تک لے گئی ہے لیکن قرآن کریم نگہ تجسس کو اس سے بھی پیچھے جانے کی دعوت دیتا ہے اور کہتا ہے کہ اس مادہ کو (جسے سلسلہ ارتقاء کی محسوس طور پر ابتدائی کڑی کہا جاتا ہے) کہیں ازلی اور ابدی نہ سمجھ لینا۔ ایک وقت وہ تھا کہ یہ مادہ بھی کوئی شے نہ تھا۔ جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے۔ انسانی تخلیق کے متعلق کہا کہ اس پر ایک زمانہ ایسا بھی گزر چکا ہے۔ لم یکن شیاء مذکورا (76/1) یہ قابل ذکر شے ہی نہیں تھا۔ ولم تک شیا (19/9) تم کوئی شے نہیں تھے۔

یہ تو تھی ابتداء اب انتہا کی طرف چلئے۔ مغرب کے محققین نے جب یہ دریافت کر لیا کہ خاک کا ذرہ کس طرح اپنی ارتقائی منازل طے کر کے درجہ انسانی تک آ پہنچا ہے تو انہوں نے کتاب کائنات کے اس باب کو ختم کر دیا اور سمجھ لیا کہ انسان کی موجودہ منزل ارتقاء کے سلسلہ دراز کی آخری کڑی ہے۔ اس کے بعد کچھ نہیں لیکن قرآن کریم نے اس سلسلہ دراز کی مختلف کڑیوں کی طرف توجہ منعطف کرانے کے بعد نگہ تجسس کو فوراً" اس طرف پھیر دیا کہ انسان کی موجودہ زندگی اس سلسلہ کی آخری کڑی نہیں بلکہ اسے ابھی قانون ارتقاء کے مطابق آگے بڑھ کر کسی اور منزل تک پہنچنا ہے۔ اس موجودہ منزل سے اگلی منزل کا نام حیات اخروی ہے۔ اس نے واضح الفاظ میں بتا دیا کہ انسانی زندگی دو درجات پر مشتمل ہے ایک درجہ حیوانی زندگی کا ہے اور اسے نچلے درجے سے ارتقائی طور پر ملا ہے یہ اس کی طبیعی زندگی (Physical Life) ہے جو انہی قوانین کے تابع ہے جن قوانین کے تابع دوسرے حیوانوں کی زندگی ہے۔ یعنی کھانے پینے سے زندہ رہنا اور پھر ایک مدت کے بعد مر جانا' لیکن یہ موت انسان کے طبعی جسم کی موت ہے۔ یہ اس زندگی کا خاتمہ ہے جسے ہم نے درجہ حیوانی سے تعبیر کیا ہے۔ اس کی زندگی کا دوسرا درجہ انسانی درجہ ہے۔ جس کی بنیاد "نفخ روح" پر ہے۔ یہ

انسانی ذات یا اس کی خودی ہے۔ جو طبعی موت کے بعد بھی باقی رہ سکتی ہے۔ یہ درجہ انسانیت کا ہے اس درجہ میں زندگی کی نشوونما اور فلاح و بقا کے لئے طبعی قوانین کام نہیں دیتے۔ یہاں ایک اور ضابطہ قوانین کارفرما ہوتا ہے یہی وہ زندگی ہے جو حیات اخروی کے میدان میں مزید ارتقائی منازل طے کرنے کے قابل ہوتی ہے۔ قرآن کریم نظریہ ارتقاء کو بیان ہی اس انداز سے کرتا ہے کہ حیات اخروی یا نشاۃ ثانیہ ایک منطقی نتیجہ (Logigal Inference) کی حیثیت سے خودبخود سامنے آ جائے وہ سلسلہ تخلیق میں سب سے پہلے اس حقیقت کو سامنے لاتا ہے کہ کائنات کی کوئی شے بلا مقصد پیدا نہیں کی گئی۔ جب کائنات کی دیگر اشیاء کے متعلق یہ تصریح فرما دی کہ وہ بلا مقصد نہیں پیدا کی گئی تو کیا انسان جو اس بزم کائنات کا صدر اور نظم عالم کا ٹیپ کابند ہے۔ بلا مقصد پیدا کر دیا گیا؟ کیا یہ ممکن ہے کہ بیج سے لے کر کونپل تک درخت کا ایک ایک ریشہ کسی نہ کسی مقصد کو لئے ہو لیکن اس کا پھل بلا غرض و غایت پیدا کر دیا گیا ہو؟ یہ ناممکن ہے اسی لئے فرمایا:

افحسبتم انما خلقنکم عبثا" و انکم الینا لا ترجعون ○

(23/115)

ترجمہ: "کیا تم سمجھتے ہو کہ ہم نے تمہیں بلا مقصد پیدا کر دیا اور تمہاری زندگی کی گردشوں کا رخ ہماری طرف نہیں۔ (تمہارا ہر قدم ہمارے قانون مکافات کی طرف نہیں اٹھ رہا؟)"

دوسرے مقام پر اس کی تصریح ان الفاظ میں فرمائی:

من منی یمنی ○ ثم کان علقتہ فخلق فسوی ○ فجعل منہ الزوجین الذکر والانثی ○ الیس ذلک بقدر علی ان یحیی الموتی ○ (75/40-36)

"کیا انسان خیال کرتا ہے کہ اسے بغیر کسی مقصد اور نصب العین کے یونہی چھوڑ دیا گیا ہے؟ کیا یہ حقیقت نہیں کہ یہ پانی کے کمزور سے قطرہ میں زندگی کا چھوٹا سا جرثومہ تھا۔ پھر اس نے علق کی سی شکل اختیار کی (پھر اللہ نے) اس کی دوسری صورت میں تخلیق کی۔ پھر اسے درست کیا۔ اس کے بعد اس نے نر اور مادہ کا جوڑا بنایا۔ کیا (یہ سب کچھ کر سکنے والا خدا) اس پر قادر نہیں کہ وہ مردوں کو زندگی عطا کر دے۔"

قرآن کریم نے مقصد تخلیق انسانی کی تکمیل کے لئے' اس زندگی سے اگلی زندگی کو ضروری قرار دیا ہے اور یہی ہے وہ مقصد جس کی طرف قرآن کریم سلسلہ ارتقاء کے تدریجی مراحل کا ذکر کرنے کے بعد ذہن انسانی کو منتقل کرنا چاہتا ہے۔ فرمایا:

ولقد خلقنا الانسان من سللتہ من طین ○ ثم انکم یوم القیمتہ تبعثون ○ (23/16-12)

ترجمہ: "اور یہ واقعہ ہے کہ ہم نے انسان کو مٹی کے خلاصے سے پیدا کیا۔ (یعنی زندگی کی ابتداء یہاں سے ہوئی) پھر ہم نے اسے نطفہ بنایا ایک ٹھہرے جانے اور جماؤ پانے کی جگہ میں۔ پھر نطفہ کو ہم نے علقہ بنایا پھر علقہ کو ایک گوشت کا ٹکڑا کر دیا۔ پھر اس مضغہ کو ہڈیوں کا ڈھانچہ بنایا۔ پھر ڈھانچہ پر گوشت کی تہہ چڑھا دی پھر (دیکھو) اسے کس طرح ایک دوسری ہی طرح کی مخلوق بنا کر نمودار کر دیا۔ دیکھو: خدا کے پاس سامان نشوونما کی کس قدر فراوانیاں ہیں۔ جن سے وہ اس قسم کے تخلیقی مدارج طے کرا کر انسان کو بہترین تناسب و توازن کا پیکر بنا دیتا ہے اس قسم کا حسن تناسب کوئی اور عطا نہیں کر سکتا۔"

ان مراحل کے بعد تم سب کو مرنا ہے پھر (مرنے کے بعد) ایسا ہونا ہے کہ قیامت کے دن اٹھائے جاؤ۔

سطح بین نگاہوں کو انسان کی نشاۃ ثانیہ کے خلاف یہ اعتراض نظر آتا تھا کہ جب ان عناصر ترکیبی کا شیرازہ بکھر جائے گا تو اس کے بعد ایک ترکیب جدید کیسے ہو گی؟ اور سطح بین نگاہوں پر ہی کیا موقوف ہے آج یورپ کے اکثر حکماء جنہیں دنیا علم و بصیرت کی انتہائی بلندیوں پر خیال کرتی ہے۔ اسی سطح بینی میں گرفتار ہیں۔ اس لئے کہ جس طرح وہ پہلے راستوں میں محض اپنے ذہن کی قیاس آرائیوں کی مدد سے چلتے اور قدم قدم پر ٹھوکریں کھاتے تھے اس منزل سے آگے بھی اپنے تصورات ہی کی روشنی میں بڑھنا چاہتے ہیں اور ٹھوکریں کھا رہے ہیں دنیا دیکھے گی کہ جس طرح ایک مدت کی صحرا نوردیوں کے بعد یہ لوگ تخلیق انسانی کے متعلق حقیقت کے ایک گوشہ تک جا پہنچے ہیں بالآخر انہیں نشاۃ ثانیہ کے متعلق بھی وہیں آنا پڑے گا جہاں کی دعوت قرآن دیتا ہے اس لئے قرآن کی دعوت ظن و تخمین کی آواز نہیں۔ علم و بصیرت اور حتم و یقین کی دعوت ہے اس کا اعلان ہے کہ:

ما خلقكم ولا بعثكم الا كنفس واحدة ان الله سميع بصيره

(31/28)

ترجمہ: "تمہاری (موجودہ) پیدائش اور دوبارہ زندگی نشاۃ ثانیہ) ایک نفس واحدہ کی مثل ہے۔ بے شک اللہ سب کچھ سننے والا اور دیکھنے والا ہے۔"

جس دست قدرت میں یہ طاقت ہے کہ وہ زندگی کے جرثومہ اولیں سے موجودہ ہیئت کا انسان بنا دے اس کے لئے اس کے عناصر طبیعی کے انتشار کے بعد ترتیب جدید میں کیا مشکل ہو سکتی ہے۔

منها خلقنكم و فيها نعيد كم و منها نخرجكم تارة اخرى

(20/55) ○

ترجمہ : "اس نے اس زمین سے تمہیں پیدا کیا اسی میں تمہیں مختلف مراحل میں گردشیں دیں اور پھر اسی سے دوسری مرتبہ اٹھائے جاؤ گے۔"

دوسرے مقام پر ہے :

و قالواء اذا کنا عظاما و رفاقاء انا عبعوثون خلقا جدیدا ○ قل الذی فطر کم اول مرۃ (17/51-49)

ترجمہ : "اور یہ کہتے ہیں کہ جب ہم (مرنے کے بعد) محض چند ہڈیوں کی شکل میں رہ جائیں گے۔ تو پھر کیا ایسا ہو سکے گا کہ از سر نو اٹھا کھڑے کئے جائیں تم کہہ دو کہ وہاں تم (مرنے کے بعد) کچھ ہی کیوں نہ ہو جاؤ' پتھر ہو جاؤ یا کوئی اور چیز جو تمہارے خیال میں (دوبارہ زندہ ہونے کے لئے بہت ہی سخت ہو (لیکن تم دوبارہ زندہ ہو کر رہو گے؟ اس پر یہ کہیں گے کہ وہ کون ہے جو اس طرح ہمیں دوبارہ زندہ کرے گا؟ تم کہہ دو وہی جس نے پہلی مرتبہ تمہیں پیدا کیا۔"

اس کے بعد سورہ حج کی اس آیت (22/5) کو بھی دیکھئے اور حقیقت اور بھی ابھر کر سامنے آ جائے گی۔

موت اور حیات : اس مقام پر اس حقیقت کی طرف اشارہ کر دینا بھی ضروری ہے کہ قرآن کریم صرف اس زندگی کے بعد کی دوسری زندگی ہی سے بحث نہیں کرتا بلکہ وہ اس زندگی کی "موت اور حیات" کے متعلق بھی ہدایات دیتا ہے۔ وہ قوموں کے عروج کو ان کی زندگی اور اس کے زوال و ہبوط کو ان کی موت سے تعبیر کرتا ہے۔ وہ بار بار بتاتا ہے کہ وہ کون سے اصول ہیں جن کے مطابق قوموں کو زندگی عطا ہوتی ہے اور کون سی روش ہے جسے اختیار کرنے سے ان پر موت طاری ہو جاتی ہے۔ وہ اقوام سابقہ کے عروج و زوال کی داستانیں پیش کرتا ہے تو اس لئے نہیں کہ وہ ایک تاریخ کی کتاب ہے بلکہ اس لئے کہ ان کے اعمال کے انجام و عواقب سے قانون فنا و بقاء پر شہادت لائے۔ اس کے لئے اس نے کھلے کھلے الفاظ میں ایک اصول بیان کر دیا کہ:

تبرک الذی بیدہ الملک و ھو علی کل شیء قدیر ○ الذی خلق الموت و الحیوۃ لیبلوکم ایکم احسن عملا و ھو العزیز الغفورہ (67/1)

ترجمہ : "زیست کی تمام فراوانیاں قانون خداوندی سے وابستہ ہیں جو تمام اختیارات و اقتدارات کا مالک ہے۔ لیکن اس نے تمام امور کے لئے پیمانے اور اندازے مقرر کر رکھے ہیں جن کے مطابق اعمال کے نتائج

مرتب ہوتے ہیں۔ اسی قانون کے مطابق قوموں کی زندگی اور موت کا
فیصلہ ہوتا ہے۔ یہ گردشیں اس لئے دی جاتی ہیں تاکہ زندگی اور عروج
اس کے حصے میں رہے جو سب سے زیادہ توازن بدوش زندگی بسر کرے۔
اس کا قانون سب پر غالب رہنے والا اور تباہوں سے بچنے کا سامان فراہم
کرنے والا ہے۔"

یعنی موت و حیات کا قانون اسی لئے متعین کیا گیا ہے کہ یہ نمایاں طور پر سامنے آ جائے کہ تم میں سے کون ایسے کام کرتا ہے جو اس قانون کے مطابق زندگی بخش ہیں اور کون ایسا ہے جو اپنے اوپر ہلاکت وارد کر لیتا ہے۔ وہ کہتا ہے کہ یہ واضح اور غیر مبہم قانون اسی لئے بیان کیا گیا ہے تاکہ

لیھلک من ھلک عن بینته و یحیی من حی عن بینته وان لله سمیع علیم ○ (8/42)

ترجمہ : "جسے ہلاک ہونا ہے واضح قوانین (کے تحت) ہلاک ہو اور جسے زندہ رہنا ہے.وہ بھی واضح قوانین (کی رو سے) زندہ رہے اور اللہ تعالیٰ بے شک (سب کچھ) سننے والا اور (ہر بات کا) علم رکھنے والا ہے۔"

اعمال صالحہ سے مراد : وہ قانون ارتقاء کے اس بنیادی اصول کو مختلف گوشوں اور متنوع پہلوؤں سے دل نشین کراتا ہے کہ اس کارگہ سعی و عمل میں وہی نوع باقی رہ سکتی ہے جس میں باقی رہنے کی صلاحیت ہو۔ (جس کے اعمال صالح ہوں) وہی آگے بڑھ سکتی ہے جو اپنے اندر آگے بڑھنے کی استعداد پیدا کرے وہ دیگر انواع کی مثال دے کر اس سے خود انسانی زندگی پر استشہاد کرتا ہے کہ ارتقاء کے اس عظیم الشان درخت کو دیکھو اور غور کرو کہ کتنی شاخیں تھیں جو سوکھ سوکھ کر گر گئیں۔ کتنے پھول تھے جو مرجھا مرجھا کر زمین پر آ لئے اور راستہ چلنے والوں کے پاؤں تلے آ کر مسلے گئے۔ اس کے برعکس اتنی شاخیں ہیں جو سرسبز و شاداب ہوئیں۔ کیسے کیسے شگفتہ اور نورستہ پھول لائیں اور کیسے کیسے نفیس و لطیف پھل پیدا کئے۔ وہ کہتا ہے کہ فطرت کے اس قانون پر غور کرو اور یہ سوچو کہ اقوام و ملل گذشتہ کا کیا حشر ہوا؟ اس کا ارشاد ہے کہ مختلف انواع کی طرح قوموں کی موت و حیات کا بھی یہی قانون ہے جو قوم زندگی کی اہل نہیں رہتی فنا ہو جاتی ہے۔ اسے کوئی رعایت نہیں دی جاتی۔ اس فیصلے یعنی ان کے اعمال کے ظہور نتائج میں ذرہ بھر تقدیم و تاخیر نہیں ہو سکتی۔

ولکل امته اجل فاذا جا اجلھم لایتاخرون ساعته ولا یتقدمون (7/34)

ترجمہ : "اور ہر امت (گروہ، جماعت، نوع) کے لئے (ظہور نتائج) کا وقت معین ہے جب وہ وقت آ جاتا ہے تو پھر ایک ساعت کی بھی تقدیم و تاخیر نہیں ہو سکتی۔"

اسی اصولی نکتہ کو بیان کر دینے کے بعد اگلی آیت میں یہ بتا دیا کہ زندہ اور باقی رہنے کے لئے کیا قانون مقرر ہے۔

بنی ادم اما یا تینکم رسل منکم یقصون علیکم ایتی فمن اتقی واصلح فلا خوف علیھم ولا ھم یحزنون ○ (7/35)

ترجمہ : "اے نوع انسان! جب ایسا ہو کہ میرے پیغمبر تمہارے پاس آئیں اور میرے قوانین سے تمہیں مطلع کریں تو (اس وقت) جو (ان قوانین سے ہم آہنگ ہو کر میری) حفاظت میں آ جائے گا اور (یوں اپنے اندر زندہ رہنے اور آگے بڑھنے کی) صلاحیت پیدا کرے گا تو اس پر (مٹنے اور زوال پذیر ہو جانے کا) کوئی غم اور اندیشہ نہ ہو گا۔

یہ تو ہیں وہ جو باقی رہیں گے اور آگے بڑھیں گے جنہیں ہلاکت و بربادی کا اندیشہ نہ ہو گا ان کے برعکس۔

والذین کذبوا بایتنا و استکبروا عنھا اولئک اصحب النار ھم فیھا خلدون ○ (7/36)

ترجمہ : "لیکن جو لوگ ان قوانین کو جھٹلائیں گے اور ان سے سرکشی برتیں گے تو ان کی کھیتیاں جھلس کر رہ جائیں گی اور وہ زندگی کی خوش گواریوں سے ہمیشہ ہمیشہ کے لئے محروم ہو جائیں گے۔"

قوموں کے عروج و زوال کے اصول : غور فرمایئے پہلی آیت میں قوموں کی موت و حیات کا ایک اصولی قانون بیان فرما دیا۔ اس کے بعد اس کی وضاحت کر دی کہ ہلاکت سے مامون اور بربادی سے مصون و بے خوف رہنے کا کیا طریقہ ہے اور وہ کون سا نظام ہے جس پر چل کر انسان امن و سلامتی کی جنت میں پہنچ سکتا ہے اس وقت اس نظام کی تشریح کا موقع نہیں۔ یہاں صرف اتنا دیکھئے کہ قرآن کریم کی رو سے اس نظام کا اصل الاصول یہ ہے کہ اس ضابطہ کو نصب العین حیات بنایا جائے جو حضرات انبیاء علیہ السلام کی وساطت سے اللہ تعالیٰ کی طرف سے انسانوں کو ملا ہے۔ وہ نظام جس کے مطابق زندگی بسر کرنے کا نتیجہ یہ ہو گا کہ انسان میں وہ صلاحیت پیدا ہو جائے گی جس سے وہ فنا و برباد کر دینے والی قوتوں کا مردانہ وار مقابلہ کر سکے اور اسے کسی قسم کا خوف ہلاکت و حزن بربادی نہ رہے۔ **لا خوف علیھم ولا ھم یحزنون** اگر وہ ایسا نہ کرے گا تو خدا کا قانون استخلاف و استبدال

(Law of Succession and subtitution) اپنا اٹل فیصلہ کر دے گا اور اس قوم کی جگہ دوسری قوم آ جائے گی۔

و ربک الغنی ذوالرحمۃ ان یشا یذھبکم و یتخلف من بعد کم مایشاء کما انشا کم من ذریۃ قوم آخرین ○ (6/134) نیز (35/16)

ترجمہ : "وہ دیکھو تیرا نشوونما دینے والا' اپنی نشوونما کے لئے کسی کا محتاج نہیں۔ بلکہ اس کے پاس تمام کائنات کی نشوونما کا سامان فراواں موجود ہے لیکن یہ نشوونما اس کے قانون کے مطابق ملتی ہے اگر تم اس کے قانون کے خلاف چلو گے تو وہ تمہیں ہٹا دے گا اور تمہاری جگہ اس قوم کو لے آئے گا جس میں اس قانون کے مطابق جانشینی کی صلاحیت ہو گی یہ اس قانون کے مطابق ہو گا جس کے مطابق اس نے تمہیں دوسری قوم کی ذریت سے اٹھا کھڑا کیا تھا۔"

دوسری جگہ ہے :

و ان تتولوا یستبدل قوما" غیر کم ثم لا یکونوا امثا لکم ○ (47/38) نیز (56/92 , 70/41)

ترجمہ : "اور اگر تم نے (ان قوانین سے) سے سرکشی اختیار کی تو وہ تمہاری جگہ دوسری قوم کو لے آئے گا اور وہ قوم تمہاری جیسی نہیں ہو گی۔ (بلکہ تم سے بہتر ہو گی اسی لئے تو وہ تمہاری جگہ لے گی۔)

مغنی آتش نفس' موسیقار کی طرح ایک قوم کی راکھ کے ڈھیر سے دوسری قوم وجود کوش ہوتی ہے۔ مٹنے والی قومیں مٹ جاتی ہیں اور باقی رہنے والی ان کی جگہ لے لیتی ہیں۔

شرف انسانیت کے لئے قانون ارتقاء : جیسا کہ اوپر کہا جا چکا ہے قانون ارتقاء کی اصل یہ ہے کہ وہی نوع باقی رہ سکتی ہے اور آگے بڑھ سکتی ہے جس میں حفظ نفس اور بقائے ذات کی صلاحیت و استعداد موجود ہو۔ جو ان تمام مخالف قوتوں کا مقابلہ کر سکے جو اسے مٹانے پر آمادہ ہوں' جو ناساز گار ماحول' نامساعد فضا اور ہلاکت آفریں اسباب کی مدافعت کا سامان اپنے اندر رکھتی ہو۔ وہ اقوام و ملل جنہوں نے سامان مدافعت اور قوت محافظت کو کھو دیا ہلاک ہو گئیں۔ جنہوں نے اس کو قائم رکھا' ہلاکت سے محفوظ رہیں۔ قانون ارتقاء کا اتنا حصہ انسان کی طبعی زندگی (Physical Life) سے متعلق ہے اور اس اعتبار سے انسان اور اس سے پہلی کڑی (طبقہ حیوانات) میں کچھ فرق نہیں لیکن جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے۔ انسان دیگر حیوانات سے ایک قدم آگے ہے اور یہی وہ مقام ہے جو اسے افق حیوانیت سے بلند کر کے درجہ انسانیت میں لے آتا ہے وہ مقام جہاں قرآن کریم اسے **و نفخنا فیہ من روحنا** سے

دیگر حیوانات سے ممتاز کر دیتا ہے۔ لہٰذا وہ قانون ارتقا جو انسان سے پیشتر تمام انواع میں محض طبیعی زندگی سے متعلق تھا درجہ انسانیت میں پہنچ کر طبیعی زندگی کے علاوہ نفس انسانی کو بھی اپنے حلقہ اثر و نفوذ میں لے آیا۔ یعنی جس طرح انسان کے لئے ضروری ہے کہ وہ اپنی طبیعی زندگی کی حفاظت کے لئے مخالف قوتوں سے مدافعت کی صلاحیت پیدا کرے (جس طرح دوسرے حیوانات کرتے ہیں) اسی طرح اس کے لئے ضروری ہے کہ وہ اپنے "نفس" کی حفاظت اور نشوو ارتقاء کے لئے تمام متصادم و متحارب قوتوں کے خلاف اپنے اندر سامان مدافعت پیدا کرے۔ نفس انسانی کی حفاظت اور نشو و ارتقاء سے تغافل برت کر محض حیوانی زندگی کے حفظ و بقا کو مقصود زندگی سمجھ لینا کفر ہے۔

والذین کفروا یتمتعون و یا کلون کما تا کل الانعام و النار مثوی لہم ○ (47/12)

ترجمہ : "وہ لوگ جو (قوانین الٰہیہ سے) انکار کرتے ہیں (ان کی کیفیت یہ ہے کہ) وہ پیش پا افتادہ مفاد سے اس طرح متمتع ہوتے ہیں اور یوں (محض) کھانے پینے (ہی کو مقصد زندگی سمجھ لیتے ہیں) جس طرح حیوانات (کا مقصد زندگی محض) کھانا پینا ہوتا ہے۔ ایسے لوگوں کا ٹھکانا جہنم ہوتا ہے۔"

یعنی جو لوگ الٰہیہ کی جگہ انسانوں کے خود ساختہ نظام کے تابع زندگی بسر کرتے ہیں ان کا مقصد زندگی محض طبیعی حیات کی پرورش اور حفظ و بقاء ہوتا ہے۔ اس سے آگے کچھ نہیں۔ جو قوم تحفظ "نفس" یعنی ارتقاء انسانیت سے یوں غفلت اختیار کرے وہ ہلاکت و بربادی سے کیسے بچ سکتی ہے۔

اس سے اگلی آیت میں ہے :

و کاین من قریتہ ھی اشد قوۃ من قریتک التی اخرجتک اھلکنھم فلا ناصر لہم ○ (47/13)

ترجمہ : "اور کتنی ایسی بستیاں تھیں جو قوت میں ان لوگوں سے بھی بڑھ کر تھیں جنہوں نے تجھے (اے رسولؐ مکہ سے) باہر نکال دیا ہے۔ ہم نے انہیں ہلاک کر دیا۔ سو ان کا کوئی مددگار نہ ہوا۔"

یہ کیوں؟ اس لئے کہ :

افمن کان علی بینتہ من ربہ کمن زین لہ سوء عملہ و اتبعوا اھواء ھم ○ (47/14)

ترجمہ : "کیا وہ شخص جو اپنے رب کی طرف سے آمدہ واضح قوانین پر قائم ہو اس کی مانند ہو سکتا ہے جس کے غلط اعمال اس کی نگاہوں میں مزین بنا دیئے جائیں اور وہ لوگ اپنی خواہشات کے اتباع ہی کو (مقصد زندگی)

قرار دے لیں۔"

یعنی جس شخص نے اللہ کے ضابطہ حیات کے بجائے اپنے خیالات و نظریات کو شاہراہ عمل بنا لیا وہ کبھی ہلاکت سے نہیں بچ سکتا اس لئے کہ وہ قانون ارتقاء جو انسانیت کے تحفظ اور عروج کے لئے ضابطہ ہے صرف خدا کی طرف سے آئی ہوئی ہدایت ہے۔ وہ خدا ذی المعارج ہے۔

من الله ذی المعارج ○ (70/3)

"اس خدا کی طرف سے جو بلندیوں کی راہوں کا مالک ہے۔"

اب تو خود یورپ کے مادہ پرست محققین بھی رفتہ رفتہ اقرار کر رہے ہیں کہ سلسلہ ارتقاء میں مادیات کے علاوہ "اخلاقیات" کو بھی بہت بڑا دخل ہے۔ چنانچہ انسائیکلوپیڈیا برٹانیکا میں ارتقاء کا مقالہ نگار اپنے مضمون کو ان الفاظ پر ختم کرتا ہے:

> "حب وطن، مذہب، آرٹ، سائنس اور لٹریچر کا بھی (میزان) بقاء میں بڑا وزن ہے اور یہ سلسلہ ارتقاء میں بڑا مفید کام کرتے ہیں (اس سلسلے میں) اخلاق کسی غیر متعلق خارجی قوت کی حیثیت نہیں رکھتا جو ایک مقتدر اور بیگانہ اخلاق آفاقی نظام کے خلاف برسر پیکار ہے بلکہ یہ خود ارتقاء کی تخلیق ہے اور سلسلہ ارتقاء کے تدریجی تغیرات کو صحیح سانچے میں ڈھالنے کے لئے ایک اہم قوت۔ ہمیں امید بلکہ یقین ہے کہ وہ تہازیب جو عدل و حریت، آئین و انضباط اور مستحکم اخلاقیات پر مبنی ہیں آخر الامر سب سے زیادہ کامیاب اور دیرپا ثابت ہوں گی۔"

اے کاش یورپ کے سامنے قرآن ہوتا تو وہ دیکھ لیتا کہ وہ کون سی تہذیب ہے جو عدل و حریت، نظم و ضبط اور مستحکم اخلاقیات پر مبنی ہے۔ اگر وہ قرآن کی رو سے ان الفاظ کا صحیح مفہوم سمجھ لیتا تو آج اس طرح برباد اور ہلاک نہ ہوتا کہ خود اس کی تباہی بھی قانون ارتقاء ہی کے ماتحت ہو رہی ہے۔ یہ تو تھی محض طبیعی زندگی کی حفاظت کو منتہی نگاہ بنا لینے والوں کی کیفیت۔ اس کے برعکس طبیعی زندگی کے لوازم سے چشم پوشی کر کے محض "روحانیت" کی ترقی کے لئے بزعم خویش سعی و کاوش میں زاویہ نشینی اور سربزیری اختیار کر لینا بھی قانون ارتقاء کی رو سے غلط اندیشی ہے جس کا نتیجہ ہلاکت ہے۔ فوج کی حفاظت کے لئے قلعہ کی دیواروں کا آہنی ہونا بھی نہایت ضروری ہے۔ یہی وجہ ہے کہ قرآن کریم نے جہاں نفس انسانی کے تحفظ و بقاء اور عروج و ارتقاء کے لئے تاکید کی ہے اس کے ساتھ رہبانیت کی زندگی کو غلط قرار دے کر طبعی زندگی کے استحکام کے لئے مادی قوتوں [illegible] ارتقا کو بھی ضروری قرار دیا ہے اور اس طرح صحیح قانون ارتقاء کے مطابق ایک [illegible] مل ضابطہ حیات عطا فرمایا ہے جس سے انسان اپنی موجودہ منزل میں بھی اپنے آپ کو قائم رکھ سکے اور اس کے بعد کی منزل میں موجودہ زندگی سے ارفع و اعلیٰ زندگی بسر کرنے کی صلاحیت بھی اپنے اندر پیدا کرتا جائے۔

گذشتہ صفحات میں بیان کردہ اشارات سے ہم نے دیکھ لیا ہے کہ تمام کائنات میں (جس میں انسان بھی شامل ہے) خدا کا ایک قانون کارفرما ہے۔ جس کی رو سے ہر وہ شے جو اپنے اندر زندہ رہنے کی صلاحیت پیدا کر لیتی ہے زندہ رہتی ہے اور جو اس صلاحیت کو کھو دیتی ہے وہ مٹ جاتی ہے۔ اس قانون "محو و اثبات" کو قرآن نے ایک جامع آیت میں بیان کر دیا ہے جہاں فرمایا کہ :

یمحوا اللہ یشاء و یثبت و عندہ ام الکتب ○ (13/39)

ترجمہ : "خدا کا قانون مشیت یہ ہے کہ جو فرد یا قوم مٹنا چاہے' اسے مٹا دیا جائے جو ثبات و استحکام چاہے اسے ثبات و تمکن عطا کر دیا جاتا ہے اس کا یہ قانون کارگہ کائنات میں نافذ ہے اور اس کی اصل و بنیاد خود خدا کے پاس ہے (اس لئے کوئی اس میں تغیر نہیں پیدا کر سکتا۔"

اس آیت ایک اور عظیم الشان حقیقت کی طرف بھی اشارہ کر رہی ہے جس کا ذکر کرنا ضروری ہے۔ ہم گذشتہ اوراق میں دیکھ چکے ہیں کہ قانون ارتقاء کی رو سے زندہ وہی رہ سکتا ہے جس میں زندہ رہنے کی صلاحیت ہو' آگے وہی بڑھ سکتا ہے جس میں آگے بڑھنے کی استعداد ہو۔ یعنی وہ نوع جو کش مکش حیات میں ناساعد قوتوں سے نبرد آزما ہو کر انہیں شکست دے اور یوں اپنے زندہ رہنے کا ثبوت پیش کرے۔ وہ زندہ رہتی ہے لیکن جو ایسا نہ کرے وہ مٹ جاتی ہے۔ ڈارون نے اس اصول کو بقا للاصلح (Survival of the fittest) سے تعبیر کیا ہے۔ (اگرچہ یہ الفاظ خود ڈارون کے نہیں بلکہ ہربرٹ اسپنسر کے ہیں) لیکن ڈارون اور اس کے رفقاء سفر ان الفاظ سے جو مراد لیتے تھے وہ قرآنی مفہوم سے جداگانہ تھی۔ انیسویں صدی میں یورپ کے علمائے طبیعیات کے نزدیک کائنات کا تصور میکانکی تھا۔ اس تصور کی تشریح تو طول و طویل ہے لیکن اس سے مختصراً" مفہوم یہ تھا کہ یہ کائنات کسی نہ کسی طرح وجود میں آ گئی ہے اور اب خودبخود اپنی اندرونی قوتوں کے زور سے چلی جا رہی ہے نہ اس کی تخلیق میں اور نہ اس کے بعد کے نشوو ارتقاء میں کسی مقصد' ارادہ یا اسکیم کو کوئی دخل ہے۔ ایک اندھی قوت (Blind Force) ہے جس سے یہ تمام کارگہ عالم حیرت میں ہے لہٰذا جو نوع قوت حاصل کر لیتی ہے اسے باقی رہنے اور آگے بڑھنے کے لئے چن لیا جاتا ہے اور ان علمائے طبیعیات کے نزدیک اس طریق کا نام "انتخاب طبعی" (Natural Selection) ہے۔ عام الفاظ میں یوں سمجھئے کہ (اس نظریے کی رو سے) آج کائنات میں جو کچھ موجود ہے وہ اس لئے موجود نہیں کہ کسی مقصد یا اسکیم کے ماتحت اس کا موجود رکھنا ضروری تھا بلکہ اس لئے کہ ان میں کسی نہ کسی باقی رہنے اور آگے بڑھنے کی قوت پیدا ہو گئی۔ اس لئے فطرت نے انہیں باقی رہنے کے لئے منتخب کر لیا۔ قرآن کریم اس تصور اور نظریے کو بنیادی طور پر غلط قرار دیتا ہے اس کے نزدیک یہ تمام سلسلہ کائنات ایک خاص اسکیم (مقصد یا حکمت) کے ماتحت وجود میں لایا گیا ہے اور اسی مقصد کے ماتحت آگے بڑھ رہا ہے لہٰذا جو چیز خدا کے قانون کے مطابق زندہ رہنے اور آگے بڑھنا

اس مقصد کے لئے مفید ہوتا ہے اور جو چیز اپنے اندر ایسی صلاحیت نہیں پیدا کرتی۔ اس کا اس مقصد عظیم کی راہ سے ہٹ جانا ہی بہتر ہوتا ہے۔ **وعندہ ام الکتاب** کا مطلب یہی ہے کہ یہ قانون محود اثبات یونہی اندھا دھند کام نہیں کر رہا اس کے پیچھے ایک بلند مقصد ہے جس کے لئے یہ سب کچھ ہو رہا ہے۔

اب رفتہ رفتہ خود علمائے مغرب اس نتیجے پر پہنچ رہے ہیں کہ انیسویں صدی کا میکانکی تصور باطل تھا اور وہ اس حقیقت کا اقرار کر رہے ہیں کہ یہ تمام سلسلہ کائنات ایک عظیم الشان مقصد کے ماتحت وجود میں لایا گیا ہے اور ایک اہم اسکیم کے ماتحت آگے بڑھ رہا ہے لیکن جب ہم یہ کہتے ہیں کہ تمام سلسلہ کائنات ایک لگے بندھے ضابطے کے مطابق' ایک معین پروگرام کے ماتحت سرگرم عمل ہے تو اس سے یہ مراد نہیں کہ یہ ایک گھڑی کے مانند ہے۔ جسے اس کے خالق نے ایک مرتبہ کوک دیا اور اس کے بعد وہ ایک مرتب شدہ نقشہ کے مطابق چلی جا رہی ہے۔ کائنات کے متعلق یہ تصور بھی قرآنی تصور کے خلاف ہے۔ قرآن کی رو سے کائنات حرکیاتی ہے' سکونی نہیں۔

یسئلہ من فی السموت والارض کل یوم هو فی شان (55/29)

ترجمہ : "کائنات میں جو کچھ ہے سب اپنی نشوونما کے لئے خدا کی ربوبیت کا محتاج ہے۔ وہ قانون ان چیزوں کی نشوونما کرتا جاتا ہے جس کی وجہ سے وہ ہر آن ایک نئی شان میں سامنے آتی ہیں اس طرح کائنات میں مختلف تخلیقی اضافے ہوتے رہتے ہیں۔"

یزید فی الخلق مایشاء (35/1)

ترجمہ : "خدا اپنی تخلیقات میں نت نئے اضافے کرتا رہتا ہے۔"

جبرو اختیار : اس مقام پر (بر سبیل تذکرہ) ایک اور اہم حقیقت کی طرف اشارہ بھی بے محل نہ ہو گا۔ یہ اوپر بیان کیا جا چکا ہے کہ کائنات ایک متعین پروگرام کے مطابق ایک خاص مقصد اور اسکیم (حکمت بالغہ) کے ماتحت سرگرم عمل ہے اس سے ذہن اس طرف منتقل ہوتا ہے کہ اس صورت میں جب کائنات کی ہر شے ایک خاص پروگرام کے مطابق عمل پیرا ہے۔ انسان کو (جو خود کائنات ہی کی ایک شے ہے) مجبور مانا جائے گا۔ لیکن انسان کو اختیار و ارادہ بھی دیا گیا ہے اگر انسان اس پروگرام کے خلاف چلتا ہے جس کی طرف اوپر اشارہ کیا گیا ہے (یعنی تخلیق کائنات کے مقصد کے حصول کا پروگرام) تو اس کا اس عظیم الشان پروگرام پر کوئی اثر نہیں پڑتا۔ کیونکہ نظام کائنات اس خالق کائنات کے ہاتھوں میں ہے جس کے حیطہ قدرت کا تصور بھی نہیں کیا جا سکتا۔ البتہ اس سے انسان کی اپنی ذات' ارتقاء و عروج کے بجائے پستی اور تنزل کے جہنم میں جا گرتی ہے۔ لیکن اگر یہ اس پروگرام کی تکمیل میں کوشاں ہوتا ہے تو اس پروگرام کی تکمیل سے خود اس کی اپنی ذات کی تکمیل ہوتی ہے یہ وہ مقام ہے جہاں پہنچ

کر ہاتھ اس کے ہوتے ہیں اور ان میں قوت اللہ کی۔ تیر اس کے ہوتے ہیں اور ان کی انیوں کے ساتھ قضا مشیت کی۔

ومارمیت اذ رمیت و لکن اللہ رمی (8/17)

ترجمہ: "جب تو نے تیر چلایا تو وہ تو نے نہیں چلایا بلکہ درحقیقت خدا نے چلایا۔"

وہ مقام جس کے متعلق ڈرگر ہنس ڈریش کہتا ہے کہ وہاں پہنچ کر "ہم اپنے آپ کو خدا کے سپاہی کہہ سکتے ہیں۔" (The great design) اور علامہ اقبال کے الفاظ میں:

> "اس ارتقائی تبدیلی کے طرق' نہج میں خدا خود بندہ کا رفیق کار ہو جاتا ہے بشرطیکہ انسان اس میں سبقت کرے کہ **ان اللہ لا یغیر مابقوم حی یغیروا مابانفسھم** (13/11) لیکن اگر وہ اس باب میں سبقت نہیں کرتا اگر وہ اپنی خودی کی مخفی قوتوں کو بروئے کار نہیں لاتا اگر وہ ابھرنے والی زندگی کے اندرونی تلاطم کا احساس نہیں کرتا تو اس کی روح پتھر کی سی قساوت اختیار کر لیتی ہے اور وہ (انسان نہیں رہتا بلکہ) جامد مادہ کی صورت اختیار کر لیتا ہے۔"
>
> (خطبات تشکیل جدید' صفحہ 11-12)

جس جماعت کو ڈریش نے "خدا کی سپاہ" کہا ہے یہ وہی ہے جسے قرآن کریم حزب اللہ کے ممتاز لقب سے تعبیر کرتا ہے۔

اولئک حزب اللہ الا ان حزب اللہ ھم المفلحون ○
(58/22)

سابقہ صفحات میں ضمنی طور پر لکھا گیا ہے کہ قرآن کریم کی رو سے ایک وقت تھا کہ خود مادے کا بھی وجود نہ تھا۔ حدوث و قدم مادے کا مسئلہ شروع سے بحث و جدل کا مرکز بنے چلا آ رہا ہے۔ شعور انسانی اپنے عہد طفولیت میں سمجھ نہیں سکتا تھا کہ یہ محیرالعقول مادی کائنات کس طرح عدم سے وجود میں آ گئی۔ مادہ کہاں سے پیدا ہو گیا؟ لیکن مادے کی حقیقت کے متعلق دور حاضرہ کی سائنس کی تحقیق کیا ہے؟ دور حاضرہ کا ماہر علم الافلاک سر جیمز جینس لکھتا ہے:

> "دور حاضرہ کے علم طبیعیات کا رجحان اس طرف ہے کہ یہ تمام کائنات سوائے لہروں (Waves) کے اور کچھ نہیں۔ یہ لہریں دو قسم کی ہیں۔ محصور لہریں (Bottled up waves) جسے ہم مادہ کہتے ہیں اور آزاد لہریں جسے روشنی کہا جاتا ہے۔ فنائے مادہ اس کے سوا اور کچھ نہ ہو گا کہ ان محصور لہروں کو آزاد کر دیا جائے کہ وہ فضا کی پہنائیوں میں منتشر ہو جائیں۔ ان تصورات کے ماتحت یہ تمام کائنات سمٹ سمٹا کر فقط "

> دنیائے نو" رہ جاتی ہے۔ مضمر یا مشہود۔ اس اعتبار سے تخلیق کائنات کی تمام داستان بالکل صحیح اور مکمل طور پر ان چند الفاظ میں بیان کی جا سکتی ہے کہ خدا نے نور (Light) کہا کہ ہو جا (اور وہ ہو گیا۔)

سر جیمز جینس نے یہ بات آج سے کچھ سال پہلے کہی تھی اب ایٹمی توانائی کی تحقیقات اور عمل تجاذب نے یہ حقیقت روز روشن کی طرح بے نقاب کر دی ہے کہ جسے ہم مادہ کہتے ہیں وہ درحقیقت کبریائی ساعات سے زیادہ کچھ نہیں یعنی بجلی کی مثبت اور منفی قوت۔ اور جب اسے ایک قدم اور پیچھے لے جائیں تو یہ قوت توانائی محض (Pure energy) رہ جاتی ہے جسے عالم خلق (دنیائے محسوسات) نہیں بلکہ عالم امر سے متعلق سمجھنا چاہیے۔

سائنس اور اخلاق کا امتزاج

پانچ سو سال سے کم عرصہ قبل سائنس ایک خطرناک کام تھا۔ 1600ء میں اطالوی راہب گیورڈنو برونو (Giordano Bruno) کو موت کی سزا دے دی گئی اور کھمبے کے ساتھ باندھ کر جلا دیا گیا۔ کیونکہ وہ فلسفہ اور سائنس میں آزادخیالی پر یقین رکھتا تھا۔ گلیلیو گلیلی (Galileo Galilei) ایسے ہی انجام سے مشکل ہی سے بچ گیا مگر صرف اس طرح کہ اس نے عوامی طور پر کاپرنیکس (Copernicus) کے مرکزِ آفتاب سے متعلق نظریہ کو ماننے سے انکار کر دیا تھا۔ درحقیقت بدقسمت برونو (Bruno) کے دور کے مقابلہ میں اب مجموعی طور پر معاشرہ کی ترقی پر جدید سائنس ایک اہم اثر رکھتی ہے۔ لیکن تیز رفتار اور ہوش ربا سائنسی ترقی کے دوران یہ امر ان لوگوں کے لیے ابھی تک پریشان کن ہے۔ جو خود کو نئی ٹیکنالوجی اور مصنوعات میں سائنس کے اطلاق پر محیط بحث سے خارج محسوس کرتے ہیں۔ مزید برآں جس طرح معاشرہ کی بنیاد کے لیے سائنسی ترقی کی اہمیت بے حد بڑھ گئی ہے یہ مستقل طور پر مبارزت طلب (Challenging) ہے۔ اگر یہ مکمل طور پر صدیوں سے چلے ان عقائد سے متصادم نہیں جو ہماری اخلاقی اقدار سے متعلق ہیں۔ اس لیے سائنسی علم کے استعمال یعنی ٹیکنالوجی کی نئی شکلوں کے استعمال کو اپنانے کے لیے اخلاقی بحثیں کرنا ضروری ہے جو ایک عمومی حد تک ہماری تہذیب کے بنیادی اصولوں سے ہم آہنگ ہیں۔ سائنس دانوں کو سائنسی علم کے استعمال سے متعلق توجہ اور باخبر رہنا چاہیے اور عام حالات میں اور ان کے اپنے کام میں اٹھنے والے اخلاقی مسائل کو بھی زیر غور لانا چاہیے۔

لفظ "Ethics" یونانی لفظ "Ethos" سے نکلا ہے جس کے معنی رواج یا رویہ کے ہیں۔ اخلاقیات (Ethics) کا تصور بنیادی طور پر روزمرہ زندگی سے متعلق فلسفیانہ سوالات کی بحث کے لیے یونانی فلسفی ارسطو کی طرف سے پیش کیا گیا تھا۔ کتاب "Ethike Theoria" انسانی رویہ کی قدر و قیمت کا معیار فراہم کرتی ہے اور اس کا تفصیلی مطالعہ پیش کرتی ہے۔ تب سے اخلاقیات مغربی فلسفہ میں اہم موضوعات میں سے ایک بن چکی ہے۔ جب معاشرہ میں سماجی وانفرادی اقدار اور ان کے تعلق اور مراتب سے متعلق بحث کی گئی۔ آج کم وبیش "Ethics" کے وہی معنی ہیں جو "Morals" کے ہیں یعنی اخلاقیات یا اخلاقی اصول۔ جو کہ لاطینی لفظ "mos, moris" سے نکلا ہے اور اس کا مطلب بھی رواج یا رویہ ہے۔ لیکن اس کا یہ مطلب زیادہ انفرادی سطح (ذاتی سطح) پر ہے۔ اخلاقیات کے معتقدین نطشے (Nietzshe)، سانتیانا (Santayana) اور رسل (Russell) اس امر کا دعویٰ کرتے ہیں کہ اخلاقی اقدار قدرے شخصی تعبیرات، تفکرات یا ترجیحات ہیں اور عام اصول نہیں ہیں جنھیں غلط یا درست ثابت کیا جا سکے۔

درحقیقت ایک معاشرہ کی اخلاقی اساسات اور ان کی از سر نو تعبیر و تشریح کے متعلق مباحث بالعموم اس وقت ظہور پذیر ہوتے ہیں۔ جب روایتی رسم و رواجات اور رویہ جات کو نئی ترقیاں چیلنج کرتی ہیں۔ ایک ساکن و جامد معاشرہ میں عام طور پر مذہب یا روایت کے ذریعے اقدار کی تدوین ہوتی ہے۔ یہ بے شمار قدیم معاشروں

کے لیے صحیح ہے جو صدیوں غیر تغیر پذیر رہے' لیکن جنگیں' جارحیتیں' مداخلتیں یا ایک نیا کلچر یا مذہب بالعموم روایتی اقدار کی قدر و قیمت پر اکساتا ہے۔ مثال کے طور پر انقلاب فرانس اور انقلاب روس نے یورپ میں اور اسی طرح دیگر براعظموں میں نو آبادیاتی نظام نے مختلف درجوں تک معاشرہ کی روایتی اقدار کو متاثر کن طور پر الٹ پلٹ کر دیا اور ناقابل تنسیخ طور پر بدل کر رکھ دیا۔ بعد ازاں بیسویں صدی میں نئی سائنسی ٹیکنالوجی کی تخلیق نے سائنسی ترقی کے ذریعے سے معاشرہ' رائے عامہ اور ہمارے اندازِ زندگی پر گہرا اثر ڈالا اور اس طرح اس بحث کو جلا بخشی ہے کہ اس علم کو استعمال کس طرح کیا جائے۔ 1950ء اور 1960ء کی دہائیوں میں اخلاقی بحثوں کا تعلق زیادہ تر نئے ہتھیاروں کی ساخت کے لیے طبیعیات اور انجینئرنگ سے تھا۔ 1970ء اور 1980ء کی دہائیوں میں ماحولیاتی مسائل پر توجہ مرکوز رہی۔ آج زیادہ تر اخلاقی بحثوں کا تعلق حیاتیات (Biology) میں ترقی اور معاشرہ کے لیے اس کے نتائج و عواقب کے ساتھ ہے۔ بیسویں صدی میں سائنسی ترقی جو کہ تبدیلیوں کی اکثریت کے لیے متحرک قوت کی حیثیت رکھتی ہے۔ ایک تنقیدی ذہن کی متقاضی ہے جو کہ تعصب سے پاک ہو اور فکر و خیال کی نئی راہوں کے لیے کھلا ہو۔ نشاۃ ثانیہ (Renaissance) سے جدید سائنس کی سریع الرفتار ترقی زیادہ تر اس وجہ سے ہے کہ بنیادی شرط یہ رہی کہ سائنسی نظریات مذہبی افکار و عقائد سے آزاد ہونے چاہئیں۔

سترہویں اور اٹھارہویں صدی میں علم کا زیادہ تبادلہ سائنسی اکیڈمیوں کے ذریعے سے ہوا جنہوں نے نئے نظریات کی تخم ریزی کی اور اس طرح سائنسی ترقی کی رفتار کو تیز تر کر دیا۔ انیسویں صدی کے آغاز میں یونیورسٹیوں میں فقید المثال ترقی علمی تحقیق میں دکھائی دی جسے ''خالص'' تحقیق کے نام سے تعبیر کیا گیا۔ سائنس دان عملیات میں دلچسپی نہیں رکھتے تھے اور اپنی جدوجہد کے نتائج و عواقب کے تکنیکی اطلاقات سے بے تعلق تھے۔ انہوں نے سائنس کی غیر جانبداری کا اعلان کیا اور کہا کہ علم کی ترقی کو اچھے یا برے کے تناظر میں نہیں دیکھنا چاہیے۔ اس مفہوم میں سائنس اپنی اطلاقات کے لیے ذمہ دار نہ تھی اور نہ ہی بعد کے استعمال سے اس کا کوئی سروکار تھا۔

دوسری طرف صنعتی تحقیق اساسی طور پر مختلف تھی۔ اگرچہ وہ ملتے جلتے علم کی بنیاد پر تھی مگر اس کے مکمل طور پر مختلف مقاصد اور قواعد تھے۔ نتائج کی ذمہ داری سائنس دان نہیں لیتے تھے بلکہ صنعتوں کی ملکیت تھے جو تحقیق کے لیے مالی معاونت کرتی تھی۔ اس کا مقصد علم نو کا حاصل کرنا نہ تھا بلکہ زیادہ سے زیادہ نفع کمانے کے لیے نئی مصنوعات ایجاد کرنا تھا۔ اخلاقی مسائل سائنس دانوں کی نہیں بلکہ کمپنی کی ذمہ داری تصور کیے جاتے تھے۔

نتیجتاً اخلاقی مشکلات و مسائل سے متعلق بحثیں کم و بیش دونوں میدانوں (شعبوں) سے غائب تھیں۔ علمی درس گاہوں میں سائنس دان اپنے کاموں کے ممکنہ نتائج سے لاتعلق تھے اور صنعت میں مالکان سائنس دانوں کے لیے موزوں نہیں سمجھتے تھے کہ وہ اخلاقی مسائل کے بارے میں اضطراب کا شکار ہوں۔ درحقیقت اس علمی و صنعتی تحقیق کا یہ بیان فرضی یا خیالی ہے اور حقیقی دنیا کی تصویر پیش نہیں کرتا۔ اس کے باوجود یہ ابھی تک موجود ہے اور ان کے ذہنوں کو ڈگمگاتا ہے جو ہمارے عصری سائنسی کلچر (ثقافت) پر بہت زیادہ اثر رکھتے ہیں۔

1950ء کی دہائی سے علمی اور صنعتی تحقیق کے درمیان باہمہ گیر اعمال میں بڑی تبدیلیاں وقوع پذیر ہو چکی ہیں' حتیٰ کہ ان کی تعریف (صراحت) میں بھی ایسا ہو چکا ہے اور اس موضوع پر کشادہ مواد موجود ہے۔ ماضی کی نسبت زیادہ مالی معاونت علمی میدانوں میں سائنس دانوں کو حاصل ہوتی ہے۔ مزید برآں سائنسی ناظمین بالعموم سماجی توجیہات مثلاً صحت' خوراک' توانائی وغیرہ جیسے مسائل میں متوقع امداد کی بنیاد پر فیصلے کرتے ہیں۔ ایسی تحقیقی پالیسیاں یا حکمتِ عملیاں اخلاقی جز ورکھتی ہیں کیونکہ ان کا مقصد سماجی مسائل حل کرنا ہوتا ہے۔ نتیجتاً اخلاقی نقطۂ نظر سے نہ صرف سائنسی علم کے استعمال کو بلکہ اس کی پیداوار کو بھی جانچنا معقول اور ضروری ہو چکا ہے۔ دوسری جانب صنعتی تحقیق زیادہ جدید ہو چکی ہے اور اس کے نتائج وعواقب اکثر ہم رتبہ نظرثانی کیے گئے رسائل میں شائع کیے جاتے ہیں۔ مزید برآں تعلیمی جامعات اور صنعت میں سائنس دان بڑی تعداد میں الحاق کر چکے ہیں اور یہ کئی ممالک میں حوصلہ افزاء امر ہے۔

پبلک اور پرائیویٹ تحقیق کا تعلق مزید اخلاقی مسائل کا ماخذ ہے جو نہ صرف تحقیقی طبقہ کے لیے اہم ہیں بلکہ معاشرہ کے تمام شعبوں کے لیے اہمیت کے حامل ہیں۔ یونیورسٹیاں اور پبلک تحقیق کے ادارہ جات اپنے سائنس دانوں کی حوصلہ افزائی کرتے ہیں کہ وہ صنعت سے فنڈز کی درخواست کریں اور اپنے نتائج کو محفوظ اور مستند کریں۔ سائنس دان جو کہ پبلک سیکٹر میں محوِ عمل ہوتے ہیں زیادہ تعداد میں حقوق ایجادات یا حصوں کی ملکیت لیتے ہیں یا کمپنیوں کے مشیران کے طور پر کام کرتے ہیں۔ یہ سرگرمیاں آمدنی کا ذریعہ ہونے کے ساتھ ساتھ یونیورسٹیوں کے لیے مہارت اور ملکیتی ٹیکنالوجی بھی ہیں۔ مزید برآں انہیں سیاست دان حوصلہ افزائی دیتے ہیں کیونکہ وہ کمپنیوں کی ابتداء میں اہم کردار ادا کرتے ہیں اور مقامی معیشتوں کو تحریک دیتے ہیں۔ اگرچہ یہ منظر بڑا مفید سمجھا جاتا ہے اس نے مفادات کا تصادم پیدا کیا ہے اور یہ ایسا کر سکتا ہے۔ تفکرات اور پریشانیاں ہیں کہ بالخصوص طبی تحقیق میں مفادات کا تصادم نفوذ کرنے والا بن چکا ہے اور یہ ظاہر کرنا بہت مشکل ہے کہ نئی ادویات کی منظوری کی شرح جلد کم ہونا شروع ہو جائے گی۔ اخلاقیات پر بحثیں کرتے ہوئے ضرورتاً مثال کے طور پر Embryonic stem cells پر بحث ضروری ہے۔ انسانی نسل کے مادہ کے سیلز سے متعلق علم کو نئے معالجات ایجاد کرنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے جس سے لاکھوں مریضوں کو فائدہ پہنچ سکتا ہے۔ ان کم طاقتور سیلوں کی نشوونما کی جا سکتی ہے اور انہیں الگ الگ کیا جا سکتا ہے تاکہ مخصوص سیلوں کی قطار پیدا کی جا سکے جسے دوسری جگہ پر سیل پیدا کرنے کے لیے لگایا جا سکتا ہے۔ مثلاً لبلبہ کے سیل شوگر کے علاج کے لیے وغیرہ۔ یہ ایک تحقیقی حکمت عملی ہے اور فعلی ٹیکنالوجی نہیں ہے۔ یہ ابھی تک واضح نہیں ہے کہ یہ مقصد آسانی حاصل کیا جا سکتا ہے یا نہیں کیونکہ ایک حیوانی جسم کی ساخت میں نئے سیلز لگانے کا عمل سیلوں کے باہم دیگر عمل اور میٹابولک حلقہ (غذا کو جسم کا حصہ بنانے کا حصہ) کو تبدیل کر سکتا ہے۔ تاہم عوامی مباحثہ میں سوال پیدا ہوتا ہے کہ آیا یہ اخلاقی عمل ہے کہ بیماری کے تدارک کی غرض سے علم حاصل کرنے کے لیے انسانی جنین (Embryo) کو تباہ کر دیا جائے۔ جنیاتی سیلوں کے استعمال کے خلاف دلائل لازماً انسانی زندگی اور انسانی عظمت کی عزت وحرمت سے متعلق ہیں۔ کئی ناقدین جنیاتی شاخ کے سیلوں کے ساتھ تحقیق کو معطل کرنے کے لیے التواء کا کہتے ہیں اور اس

کے بجائے نومولود بچوں کی ناف کے پٹھوں سے بالغ جنیاتی سیلوں یا خون کے سیلوں کے استعمال کو ترجیح دیتے ہیں۔ تاہم جنیاتی سیلوں کے استعمال سے قدرے مختصر وقت میں ممکنہ نتائج حاصل کیے جاسکتے ہیں اور مزید برآں یہ کہ یہ ابھی تک واضح نہیں ہے کہ مختلف بافتوں (Tissues) میں تفریق کرنے کے لیے بالغ سیلز (Adult Cells) ویسی ہی طاقت اور صلاحیت رکھتے ہیں یا نہیں۔

یہ موضوع بڑا حساس ہے کیونکہ معاشرہ کے پاس مطلع کردہ رائے نہیں ہے اور اس لیے ابھی تک ایک ہم آہنگی درکار ہے۔ نیز یہ مسئلہ اقدار کے مراتب کا ہے کیا بیماری کے تدارک کی بہ نسبت ایک جامد یا منجمد (Frozen) جین کی زندگی زیادہ اہمیت رکھتی ہے؟ درحقیقت جانوروں سے الگ کیے گئے جنیاتی Stem Cells یا بالغ Stem Cells کو استعمال کرتے ہوئے تحقیقی عمل پر کوئی پابندی عائد نہیں ہونی چاہیے۔ لی نائر (Lenoir) لکھتا ہے:

> "Genetically medififed (GM) crops and the use of embryonic cells are only two examples among the numberous ethical problems and questions arising from the rate of scientific progress and the ensuing new technologies that we must face today."

Stem Cells کے معاملہ میں سائنسی ترقی نئی ٹیکنالوجی پیدا کر رہی ہے جو کہ اخلاقی مشکلات اور مسائل پیدا کرنے کا باعث بن رہا ہے۔ مگر سائنسی علم اکیلا اپنی ہی اخلاقی مشکلات پیدا کرسکتا ہے۔ اسقاطِ حمل کے معاملہ میں جنیاتی ترقی میں نئی معرفتوں نے ان لوگوں کو نئے دلائل دیئے ہیں جو کہ اسقاطِ حمل پر پابندی عائد کرنے کے خواہش مند ہیں۔ دراصل ماضی میں جین اور بارآور بیضہ کو زندگی یا روح کے بغیر تصور کیا جاتا تھا جبکہ آج ہم ان کی قوت وصلاحیت کے بارے میں زیادہ کچھ جانتے ہیں۔ دراصل یہ بہت زیادہ ضروری ہورہا ہے کہ سائنس دان اپنی تحقیق اور اس کے نتیجے میں حاصل ہونے والی نئی ٹیکنالوجیوں سے متعلق اخلاقی مسائل پر زیادہ توجہ دیں۔ ہر کسی کو اس پر متوجہ رہنا چاہیے کیونکہ سائنسی ترقی سے پیدا ہونے والے اخلاقی مسائل کے حل پر اعتقاد و ایمان یا قانون کی بندش عائد نہیں کی جاسکتی۔ یہ سول سوسائٹی ہے جو سائنس دانوں پر مشتمل ہے اور جسے ایک قابل قبول حل تلاش کرنا ہوگا' تبھی حکومتیں ردِعمل کرسکتی ہیں اور نئے مسائل کے حوالے سے نئے قوانین مرتب کرسکتی ہیں۔

بدقسمتی سے اخلاقی چیلنجوں پر بحث ومباحثہ کی قید معاشرہ کی تمام سطحوں پر اور سائنسی طبقہ کے اندر قطعی ناکامی ہے۔ مزید برآں مفادات کا تصادم مسئلہ کو مزید پیچیدہ کردیتا ہے۔ اس لیے یہ زیادہ اہم اور ضروری ہے کہ حکومتیں' پبلک اور پرائیویٹ فنڈنگ تنظیمیں' سائنسی سوسائٹیاں اور محققین بذاتِ خود اخلاقی مسائل کے بارے میں زیادہ حساس ہوجائیں۔ موجودہ ماحول میں سائنس کی غیر جانبداری کو برقرار رکھنا اخلاقی نہیں بلکہ غیر اخلاقی ہوگا۔

یہ سائنس دانوں کی ذمہ داری ہے کہ وہ عوام کو نئی سائنسی تکنیکوں کی خطرناک صلاحیتوں کے بارے میں

آگاہ کریں اور عوام کو ان بحثوں میں شامل کریں کہ ان کے علم کو عقل مندی کے ساتھ اور عوام کے بہترین مفاد میں کس طرح استعمال کیا جائے۔

1999ء میں UNESCO اور ICSU نے سائنس اور معاشرہ سے متعلق مسائل پر بحث اور غور وفکر کے لیے حکومتوں کی ایک عالمی سائنسی کانفرنس منظم کی۔ آخرکار انہوں نے ایک دستاویز ''سائنس ایجنڈا' راہِ عمل'' "Science Agenda - Framework of Action" کے عنوان سے منظور کی جس میں ایک باب اخلاقی مسائل کے متعلق تھا۔

دراصل سائنس کی اخلاقیات کوئی ذاتی مسئلہ نہیں ہے بلکہ ایک اجتماعی مسئلہ ہے جس میں تمام سائنس دان نہ صرف ذاتی بلکہ ایک عمومی سطح پر بھی شامل ہیں۔

ہم ایک ایسی دنیا میں رہتے ہیں جس میں سائنسی علم اور نئی ٹیکنالوجیز مسلسل ہماری اقدار کو للکارتی ہیں۔ ہمیں ہماری تہذیب کے دامن اور فیصلے کرنے میں سائنس دان طبقہ کو استثنیٰ حاصل نہیں ہے۔ ان کا فریضہ ہے کہ وہ اس بحث میں اپنی خاص جدوجہد کے ساتھ شریک ہوں کیونکہ ان کے پاس ان کے مسائل کے بارے میں زیادہ معلومات اور زیادہ بنیادی علم موجود ہے جو کہ اخلاقی دوہری کیفیات (Dilemmas) پیدا کرتے ہیں۔

سائنس کی تاریخ

سائنس کی تاریخ

اسلام نے دنیاوی زندگی کو اس کی نعمتوں سمیت بھرپور طریقے سے گزارنے کا ایک طریقہ دیا ہے۔ اسلام نے دنیا کے وسائل اور نعمتیں انسان کی فلاح و بہبود کے لئے خدا اور اس کے رسول کی ہدایت اور طریقوں کی روشنی میں استعمال کرنے کی تعلیم دی ہے۔

جب ہم سائنس کی ماہیت (Nature of Science) کے ان تینوں پہلوؤں یعنی تعریف' طریق کار اور مقصد کا گذشتہ ابواب میں دی ہوئی بحث کی روشنی میں جائزہ لیتے ہیں تو یہ حقیقت عیاں ہوتی ہے کہ سائنس کی طرف اسلام کا رویہ اتنا مثبت ہے کہ شاید ہی کسی اور مذہب کا ہو اور اسلام دشمن طاقتوں کا یہ الزام کہ مذہب اسلام سائنس کی راہ میں رکاوٹ ہے بالکل لغو ہے۔ اس الزام کی وجہ صرف اور صرف یہ ہے کہ اس دور میں جو سائنس کے افق پر حاوی ہیں وہ قرآنی اور اسلامی تعلیمات سے آشنا نہیں ہیں اور وہ علماء جن کے سینے قرآن اور اسلام کی روشنی میں منور ہیں انہوں نے کبھی سائنس کا گہرائی سے مطالعہ نہیں کیا ہے۔ اگر یہ دونوں چیزیں لیئی سائنس کا علم اور قرآن و اسلام کی روشنی ایک ہی شخصیت میں جمع ہو جائیں تو پھر وہ شخصیت پکار اٹھے گی کہ :

> "سائنس کا مطالعہ خدا کی تخلیق کا مطالعہ ہے اور اس لئے سائنس کا مطالعہ اسلام کا جزو **لاینفک** ہے۔"

سائنس کی تاریخ کو ہم مختصراً" چار ادوار میں تقسیم کر سکتے ہیں۔

1- قدیم اور یونانی دور (ابتداء سے 600 تک) (Ancient and Greek Period)

2- مسلمانوں کا دور یا قرون وسطیٰ (650 سے 1350 تک) (Muslim Period or Middle Ages)

3- فلو جسٹن دور (Philogiston Period)

4- جدید دور (Modern Period)

ان ادوار کی تفصیل درج ذیل سطور میں دی جاتی ہے۔

1.1- قدیم اور یونانی دور (ابتداء سے 600ء تک) (Ancient And Greek Period)

سائنس کی تاریخ انسان کی اپنی تاریخ سے ہی شروع ہو جاتی ہے۔ انسان کا شروع سے ہی ایک ماحول رہا ہے۔ اس کے اردگرد اور چیزیں بھی رہی ہیں اور انسان اپنی عقل اور بساط کے مطابق اپنے اردگرد کی جاندار اور بے جان چیزوں کو اپنے استعمال میں لاتا رہا ہے بس یہی

سائنس ہے۔ انسان نے خوراک حاصل کرنے کے لئے بھی مختلف ادوار میں مختلف طریقے اپنائے ہیں۔ اس زمین کو اناج اور دوسری ہر قسم کی پیداوار حاصل کرنے کے لئے بھی استعمال کیا ہے۔ جانوروں کو شکار کرنے کے لئے اوزار بھی بنائے۔ پتھر پر پتھر رگڑ کر آگ بھی حاصل کی یہ سب کچھ اپنے وقت کے لحاظ سے سائنس تھا کیوں کہ انسان خدا کی بنائی ہوئی چیزوں کو اپنی عقل سے فتح کر کے انہیں اپنے استعمال میں لایا۔ اس لحاظ سے زمانہ قدیم سے انسان نے اپنے گردوپیش کی اشیاء کے بارے میں وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ جو کچھ بھی سیکھا یا کسی نہ کسی طرح دریافت یا ایجاد کیا اس سے علم سائنس میں اضافہ ہوتا چلا گیا۔ غرضیکہ ابتدائی انسان تہذیب کے ارتقائی مراحل کے دوران ہی چند عام دھاتوں مثلاً" سونا' چاندی اور تانبا اپنے استعمال میں لانے لگا۔ یہی نہیں بلکہ لوہا' پارہ اور قلعی کی تلخیص (Extraction) کے طریقے بھی دریافت ہو گئے۔ اسی دور میں شیشہ بھی بنایا جانے لگا۔ نباتات سے تیل' رنگ اور ادویات کا حصول بھی ممکن ہوا۔ مختصراً" اس دور میں انسان نے اپنے گردو پیش پائی جانے والی چیزیں اور ان کے بارے میں عملی معلومات بہت زیادہ حاصل کر لیں۔ یہ درست ہے کہ اس دور کا انسان سائنس کے اصولوں سے ناواقف تھا مگر وہ چند دھاتوں اور بہت سے کیمیائی مرکبات کا عملی تجربہ رکھتا تھا۔ اس لحاظ سے یہ کہنا درست ہے کہ انسانی تہذیب کی ابتداء سائنس کی ابتداء ہے۔

اس ابتدائی دور کے بعد تاریخ انسانی میں سائنس کے افق پر کچھ یونانی مفکروں کے نام ہمیں نظر آتے ہیں یہ حضرات 500 قبل مسیح سے سائنس میں دلچسپی لینے لگے۔ یونانیوں کا اصل موضوع چونکہ فلسفہ تھا اس لئے انہوں نے سائنس کو بھی فلسفہ کے رنگ میں ہی رنگنے کی کوشش کی ہے۔ ان کے نزدیک منطق اور دلائل ہی سائنس تھے۔ اور مشاہدہ اور تجربہ کی ان کی سائنس میں کوئی گنجائش نہیں تھی۔ یونانیوں کے نزدیک اس کائنات کے متعلق صحیح علم ساری دنیا سے بیگانہ ایک کمرے میں بند سوچ بچار میں ڈوبا ہوا فلسفی ہی رکھتا ہے۔ سقراط اور افلاطون کے مطابق حواس خمسہ حقیقی علم حاصل کرنے کی راہ میں رکاوٹ بنتے ہیں۔ یونانیوں کے فلاسفر ہی ان کے سائنس دان تھے۔ جس کا نتیجہ یہ نکلا کہ یونانیوں کو ایک نظریاتی مضمون بنا کر رکھ دیا۔ وہ ان نظریات کے تجرباتی تصدیق کے قائل نہیں تھے۔ نہ ہی انہوں نے اپنے نظریات کی بنیاد کبھی مشاہدے (Observation) پر رکھی۔ دلائل اور منطق کی رو سے جو بات وہ صحیح سمجھتے تھے اسے اصول کا درجہ دے دیا جاتا تھا۔ بریفالٹ کے مطابق "یونانیوں کی سائنس کی ساری بنیاد فلسفہ اور منطق تھی۔ تحقیق کے صبر آزما طریقے' سائنس کے تجرباتی پہلو مسلسل مشاہدہ اور تجرباتی تصدیق یونانیوں کے مزاج کے ہی خلاف تھے۔

اگرچہ بعض مغربی مورخین نے یونانیوں کو سائنس کی ابتداء کرنے پر خراج تحسین پیش کیا ہے اور مسلمانوں کو علم کے میدان میں پرورش کرنے والا باپ (Forster Father) قرار دیا ہے لیکن کئی حقیقت پسند مورخین نے اسے غلط قرار دیا اور یہ سب اس غلط طریق

کار کا نتیجہ تھا کہ یونانیوں نے سائنس کے میدان میں ایسے نظریات (Theories) دیئے جو آج مضحکہ خیز معلوم ہوتے ہیں۔ مثلاً" ان کا خیال تھا کہ دنیا میں موجود تمام چیزیں چار عناصر (عناصر اربعہ) یعنی ہوا' پانی' مٹی اور آگ سے مل کر بنی ہیں اور یہ کہ ان عناصر اربعہ کے مختلف تناسب سے ایک شے دوسری میں تبدیل ہو سکتی ہے۔ اس طرز عمل کی وجہ سے سائنس جو کہ تجرباتی مضمون تھا کو آگے بڑھنے میں بہت کم مدد ملی ہے۔ البتہ ریاضی' فلسفہ اور سیاسیات میں یونانیوں کے بعض مفکرین کے نام آج بھی قابل قدر ہیں جن میں افلاطون' ارسطو' سقراط' فیثاغورث' اقلیدس' ہیپوکریٹس کے نام قابل ذکر ہیں۔

1.2- مسلمانوں کا دور یا قرون وسطی (650ء سے 1350 تک)
(Muslim Period Or Middle Age)

اصل میں یہی وہ دور ہے جس میں جدید سائنس کی بنیاد رکھی گئی اور سائنس کو نظریاتی سرحدوں سے نکال کر ایک عملی مضمون کی شکل دی گئی۔ جیسا کہ ہم ... چکے ہیں کہ یونانیوں نے سائنس کو فلسفہ کی نگاہ سے ہی سمجھا اور پیش کیا۔ وہ ہمیشہ ...ت اور منطق کی دنیا میں رہے انہوں نے کبھی مشاہدہ یا تجربہ کی زحمت گوارا نہیں کی ... مسلمانوں نے اسے ایک عملی مضمون کے طور پر پیش کیا اور موجودہ سائنسی طریق کار (Scientific Method) کی بنیاد رکھی۔

بریفالٹ اپنی کتاب (making of Huminity) میں لکھتا ہے:

> "سائنس کی ابتداء عرب تہذیب سے ہوئی اس سے پہلے ... سائنس سے نا آشنا تھی۔ یونانیوں نے علم کو مرتب کیا۔ نظریات پیش کیے لیکن سائنسی طریقہ کار' تجربات' تحقیق اور دقیق مشاہدہ سے وہ بالکل واقف نہیں تھے۔ یورپ میں سائنس نے جو ترقی کی اس کی بنیادیں یونانیوں نے نہیں بلکہ عربوں نے مہیا کیں۔"

یہی مصنف اپنی اسی کتاب کے صفحہ نمبر 190 پر مسلمانوں کی سائنسی ترقی پر یوں روشنی ڈالتا ہے۔

> "اگرچہ یورپی تاریخ کا کوئی پہلو ایسا نہیں ہے جس پر مسلمانوں کی کوششوں کے اثرات نہ ہوں لیکن سائنس اور سائنسی طریق جو کہ یورپی تہذیب کو ترقی کی راہ پر ڈالنے کے ذمہ دار ہیں مسلمانوں کا ہی دیا ہوا خزینہ ہے۔"

بعض یورپی مورخین تعصب یا کسی اور وجہ سے یورپ کی جدید سائنسی ترقی کا سہرا یونانیوں اور رومیوں کے سر باندھنے کی ناکام کوشش کرتے ہیں حالانکہ حقیقت یہ ہے کہ یونانیوں کی سائنس فلسفہ تو کہلا سکتی ہے اسے کسی صورت میں بھی سائنس نہیں کہا جا سکتا۔ اور جہاں تک رومیوں کا سوال ہے ساری غیر جانبدار تاریخیں (Histories) گواہ ہیں کہ

رومیوں نے اپنے عروج کے زمانے میں فتوحات کے علاوہ کچھ بھی نہیں کیا اور انہوں نے یورپ کو صرف سڑکیں اور گرجا گھر ورثے میں دیئے جبکہ یورپ نے سائنس کی بنیاد ہی مسلم تہذیب سے حاصل کی۔ راجہ بیکن (Roger Bacon) جسے یورپ کی جدید سائنس اور سائنسی طریقہ کار کا بانی تسلیم کیا جاتا ہے۔ اس نے خود تسلیم کیا ہے کہ اس نے سائنس کا علم مسلمانوں سے قرطبہ اور اندلس کی مسجدوں میں مسلمانوں کے سامنے گھٹنے ٹیک کر حاصل کیا اور اسی کے مطابق یورپ کی ترقی کا راز صرف اسی میں ہے کہ وہ مسلمانوں سے علم سائنس سیکھے۔ اس وقت یورپ میں مذہبی راہنماؤں اور گرجا گھروں کی اجارہ داری تھی اور وہ نہیں چاہتے تھے کہ لوگ جدید علوم سیکھیں اور ان کی اجارہ داری ختم ہو "راجہ بیکن" کی اس حقیقت پسندی کی وجہ سے اسے سزا کے طور پر جیل بھیج دیا گیا اور وہیں 10 سال بعد اس کا انتقال ہو گیا وہاں پر اس نے کس کسمپرسی کی حالت میں دن گزارے تاریخ اس پر روشنی نہیں ڈالتی۔

انسائیکلوپیڈیا برٹینیکا کے مطابق:

> "راجر بیکن کو 1277ء اور 1279ء کے درمیان اس کے اپنے ہم وطنوں نے زندان میں ڈال دیا کیونکہ وہ اپنے وقت کے مذہبی پیروکاروں کی تعلیم کے برعکس نظریات کا پرچار کر رہا تھا۔ اس کی سائنس کے حقائق خاص طور پر "الکیمیا اور فلکیات میں حقائق کی نشان دہی اس وقت راہب اعظم کو بہت بری لگیں۔ وہ کتنا عرصہ جیل میں رہا اس کا کسی کو علم نہیں وہیں جیل میں ہی اس کی وفات 1292ء میں ہو گئی۔" (صفحہ نمبر 568)

ایک اور تحقیق کے مطابق اسے ملک بدر کر دیا گیا تھا۔ اور اسی جلا وطنی کے دوران اس کی وفات 1291ء میں جرمنی میں ہوئی۔ بہرحال اس میں کوئی شک نہیں کہ اس کی سائنسی تعلیمات کو اس وقت کے مذہبی رہنماؤں نے بری نظر سے دیکھا اور اسے سزا دی۔ یہ ہر تہذیب کا ایک اصول رہا ہے کہ جب فتوحات وغیرہ سے اس تہذیب کے رہنما فارغ ہوتے ہیں تو اپنے عوام اور زیر اثر لوگوں کی فلاح و بہبود کی طرف توجہ دیتے ہیں۔ جب مسلمان بھی فتوحات سے فارغ ہوئے اور نیل کے ساحل سے لے کر تابخاک کاشغر اللہ اکبر کی صدائیں بلند ہونے لگیں تو مسلمانوں نے اس طرف توجہ دی اور ہمہ قسم کے علوم بشمول سائنس پر حاوی ہو گئے۔

مسلمانوں کا سائنس کے میدان میں دلچسپی اور مہارت ان کی اشد ضرورت بھی تھی اور عموماً" ضروریات ہی ایجادات کا باعث بنتی ہیں۔ مثلاً" جب مسلمانوں نے اپنی سلطنت کی سرحدیں ایک طرف چین تک اور دوسری طرف روسی ترکستان تک پھیلا لیں تو انہیں ہر جگہ نماز ادا کرنے کے لئے قبلہ کے تعین کی ضرورت پیش آئی اس مقصد کے لئے انہوں نے مقناطیسی سوئی یا قطب نما (Compass) ایجاد کیا۔ قرآن مبین کے احکام اور اپنے

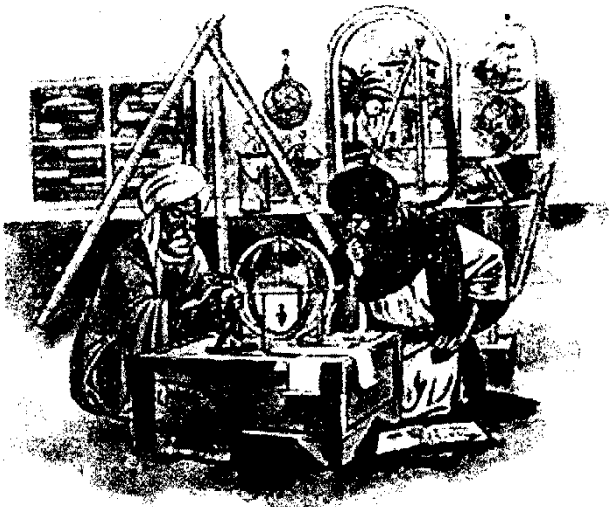
ضروریات کے مدنظر انہوں نے ستاروں' سیاروں' زمین اور سورج کی گردش کا مطالعہ کیا تاکہ وہ سمتوں کا تعین اور موسم کے تغیر و تبدیلی کا اندازہ کر سکیں۔ علاج معالجہ کے لئے جڑی بوٹیوں کا مطالعہ کیا اور اپنی سلطنت کی وسیع آبادی کے لئے انہوں نے ہسپتال' سڑکیں اور درس گاہیں کھولیں اور نتیجہ کے طور پر بغداد' قرطبہ' اندلس' اصفہان' مشہد اور سسلی تعلیم کے مرکز بن گئے۔ جہاں طب' ریاضی' سائنس' منطق' فلکیات' علم دین' قرآن' حدیث' فقہ' تفسیر حتیٰ کہ تمام مضامین کی تعلیم مہیا تھی اور یہی مراکز یورپ کے لئے بھی تعلیم کا دروازہ (Gateway) ثابت ہوئے۔ یورپ کے نوجوان ان درسگاہوں میں آتے تھے اور مسلمان سائنس دانوں اور علماء کے سامنے دوزانو ہو کر علم حاصل کرتے تھے۔ واپس جا کر اپنے ہم وطنوں کو حسد اور تعصب کی بھٹی میں گرم کر کے اس علم کی روشنی ان تک پہنچاتے تھے اور یوں یورپ میں جدید سائنس کی بنیاد پڑی۔

آج بھی جب کوئی پرنسٹن یونیورسٹی میں داخل ہوتا ہے تو اسے وہاں عربی لباس میں ملبوس پگڑی پہنے اور ہاتھ میں ایک کتاب جس کے اوپر "الحاوی" لکھا ہوا ہے' لئے ایک شخص کا مجسمہ نظر آتا ہے یہ مجسمہ مشہور سائنس دان ابوبکر محمد ابن الزکریا الرازی کا ہے۔

مسلمانوں کا سائنس کے میدان میں چھائے رہنے کا سب سے بڑا ثبوت وہ الفاظ بھی ہیں جو اب بھی بگڑی ہوئی شکل میں سائنس کی دنیا میں استعمال ہو رہے ہیں۔ مثلاً" کیمسٹری عربی لفظ "الکیمیا" سے بنا ہے۔ "الجبرا" جو کہ خالصتاً" عربی لفظ ہے اور جسے الخوارزمی نے الجبر و المقابلہ" کے طور پر استعمال کیا ہے اور جس کی بنیاد مسلمانوں نے رکھی (Earth) جس کے معنی زمین کے ہیں عربی لفظ "ارض" (Ard) سے نکلا ہے۔ ریاضی کی اہم شاخ الگورزم (Algorism) مسلمان ریاضی دان ابن موسیٰ الخوارزمی کی ایجاد ہے۔ یورپ میں الخوارزمی کو (Algorism) کے نام سے یاد کیا جاتا ہے۔ اسی طرح کئی اور الفاظ ہیں جن کی مثال پیش کی جا سکتی ہے کہ وہ عربی سے بنائے گئے ہیں اور یہ چیز اس یقین کو پختہ کرتی ہے کہ یورپ کو سائنس کی بنیادیں مسلمانوں نے فراہم کیں۔ اس کا ایک اہم ثبوت مسلمانوں کی بگڑی ہوئی اشکال ہیں جو یورپ والوں نے رکھے ہوئے چند مسلمان سائنس دانوں کے یورپی نام نیچے چارٹ میں دیے جاتے ہیں۔

مسلمان سائنس دان کا نام	یورپی نام
1- حسن بن حسین الہیثم	1. Alhazen
2- جابر بن حیان الکوفی	2. Geber
3- محمد بن موسیٰ الخوارزمی	3. Algorism
4- ابو موسیٰ علی بن زین الطبری	4. Altaber

5.	Alfraganus	ابو عباس احمد الفرغانی	-5
6.	Rhazes	ابوبکر محمد ابن الزکریا الرازی	-6
7.	Avicenna	بو علی الحسین ابن عبداللہ ابن سینا	-7
8.	Avenpace	ابوبکر محمد ابن یحیٰی ابن ماجہ	-8
9.	Abubasir	ابوبکر محمد ابن طفیل	-9
10.	Averroes	ابو الولید محمد ابن رشد	-10
11.	Majues	علی ابن العباس مجوسی	-11
12.	Johanates	حسنین ابن اسحاق	-12

نامور مسلمان سائنسدان

1- جابر بن حیان ــ شیعہ تھا

حکیم صفدر حسین اپنے مقالے میں لکھتے ہیں کہ:
جابر بن حیان کے حالات زندگی جاننے کے لئے جتنے کچھ ذرائع معلومات ہمیں میسر ہیں ان میں بہت تضاد پایا جاتا ہے۔ کسی سوانح نگار نے اس کا سن پیدائش 159ھ / 776ء لکھا ہے اور کسی نے 120ھ / 737ء کوئی اسے خراسانی الاصل بتاتا ہے اور کسی نے اسے خالص عرب قرار دیا ہے۔ ابن الندیم اور ابن خلکان اس بات پر متفق ہیں کہ وہ حضرت امام جعفر صادق رحمتہ اللہ تعالیٰ علیہ کا شاگرد تھا۔ لیکن بعض دوسری روایات میں اسے خالد بن یزید اموی کا شاگرد بھی بتایا گیا ہے۔ علاوہ ازیں بعض سوانح نگاروں نے (جن میں ابن الندیم جیسا محقق بھی شامل ہے) مشہور دانشور طبیب ابوبکر محمد بن زکریا الرازی کو جابر کا شاگرد بتایا ہے اور ابن الندیم تو یہاں تک لکھتا ہے کہ الرازی جابر کا ذکر "ہمارے استاد ابو موسیٰ جابر بن حیان اس طرح فرماتے ہیں کہ کر کیا کرتا تھا۔ یہ اور اس طرح کے دیگر کئی تضادات جابر کی شخصیت کو مشکوک بنا دیتے ہیں اور بعض اوقات گمان گزرتا ہے جیسے جابر محض ایک افسانوی کردار ہو۔ جابر کی شخصیت کے بارے میں اس قسم کے شبہات کوئی نئی بات نہیں بلکہ آج سے بہت پہلے بھی اسے فرضی یا افسانوی کردار سمجھا جاتا تھا۔ چنانچہ ابن الندیم لکھتا ہے:

> "اہل علم اور اکابر وراقین کی ایک جماعت کا کہنا ہے کہ اس شخص ــ یعنی جابر ــ کا کوئی اتاپتہ اور حقیقت نہیں ہے۔ بعض یہ بھی کہتے ہیں کہ اگر فی الواقع اس کا کوئی وجود تھا بھی تو ــ کتاب الرحمتہ ــ کے سوا اس کی کوئی تصنیف نہیں۔ یہ کتابیں دوسرے لوگوں کی تصانیف ہیں جو انہوں نے اس کی طرف سے منسوب کر دیں۔"

لیکن ابن الندیم کی طرح ہمارا بھی یہ خیال ہے کہ جابر بن حیان کوئی فرضی کردار نہیں بلکہ ایک حقیقی شخص کا نام ہے جس نے خداداد ذہانت اور اپنے تبحر علمی اور تجربات کی بدولت علم و حکمت کے میدان میں کارہائے نمایاں سر انجام دیئے۔ آئندہ سطور میں ہم مختلف روایات پر نقد و نظر کے ساتھ ساتھ حتی المقدور حقائق پیش کرنے کی کوشش کریں گے۔

1.1- ابتدائی زندگی، تعلیم و تربیت: جابر کے باپ حیان بن عبداللہ کا تعلق کوفہ کے ایک عرب قبیلے بنو ازد سے تھا۔ بدیں وجہ بعض روایات میں جابر کے لئے ازدی کی نسبت بھی بیان ہوئی ہے۔ جس سے ثابت ہوتا ہے کہ وہ عربی النسل تھا نہ کہ خراسانی الاصل۔ حیان پیشے کے اعتبار سے عطار تھا اور کوفہ میں مطب کرتا تھا۔ شیعہ ہونے کے ناطے وہ اموی حکومت کے خلاف تھا اور اس کی تمام تر ہمدردیاں اور عقیدت بنو ہاشم کے

لئے تھی۔ چنانچہ جب بنو عباس نے اموی حکومت کے خلاف زیر زمین سرگرمیوں کا آغاز کیا تو یہ بھی عباسی تحریک کے داعیوں میں شامل ہو گیا۔ تحریکی ضروریات کے پیش نظر عرب و عجم کے مختلف شہروں میں اس کا آنا جانا لگا رہتا تھا۔ اسی دوران میں کچھ عرصہ کے لئے اُسے خراسان کے شہر طوس میں رکنا پڑا۔ یہیں 102ھ / 721ء میں اس کے ہاں جابر کی ولادت ہوئی۔

جابر بن حیان نے مذہبی تعلیم شیعہ عقائد کے مطابق حاصل کی اور پھر وہ اپنے باپ کے ساتھ مطب میں اس کا ہاتھ بٹانے لگا۔ یہیں سے وہ علم طب کی طرف راغب ہوا اور پھر باقاعدہ اس نے اپنے باپ سے طب پڑھی اور طبابت کے گر سیکھے۔ فن دوا سازی سے وہ کیمیا کی طرف متوجہ ہوا اور رفتہ رفتہ اس علم میں اس کی دلچسپی بڑھتی گئی۔ یہاں تک کہ علم کیمیا کو اس نے اپنا اوڑھنا بچھونا بنا لیا۔ جب اس کا باپ عباسیوں اور امویوں کے مابین لڑے جانے والے فیصلہ کن معرکے میں کام آ گیا تو وہ ہر قسم کی پابندیوں سے آزاد ہو کر کامل یکسوئی کے ساتھ علم کیمیا کی طرف متوجہ ہوا اور اس دور کے فاضل کیمیا دان حربی الحمیری (Harbi Al-Himyari) کے سامنے زانوئے تلمذ تہہ کئے۔ ذہین و فطین تو تھا ہی اب ماہر استاد کی راہنمائی حاصل ہوئی تو اس کے جوہر کھلنے لگے۔ پھر ذاتی مطالعہ اور مسلسل محنت نے سونے پر سہاگے کا کام کیا اور بہت جلد وہ علم کیمیا کا رمز آشنا ہو گیا۔ انہی ایام کی بات ہے عباسی خلیفہ ہارون الرشید کے اتالیق یحیی بن خالد برمکی کی لونڈی بیمار پڑ گئی جس کے علاج کے لئے اس نے جابر کو بغداد طلب کیا اور بعد ازاں اسی کے توسط سے وہ ہارون الرشید کا ذاتی معالج مقرر ہوا۔ یحیی برمکی کا بیٹا جعفر برمکی ایک فاضل شخص تھا۔ اس نے دینی تعلیم امام ابو یوسف رحمتہ اللہ تعالیٰ علیہ سے حاصل کی تھی۔ علوم دینیہ کے علاوہ جعفر برمکی علم کیمیا میں بھی بڑا ادراک رکھتا تھا۔ اس کا یہی وصف جابر کے لئے کشش کا باعث بنا اور وہ اس کے حلقہ ارادت میں شامل ہو گیا۔ چنانچہ بعض لوگوں نے کہا ہے کہ جب جابر اپنے آقا جعفر کا ذکر کرتا ہے تو اس سے مراد جعفر برمکی ہوتا ہے لیکن اہل تشیع اس سے امام جعفر صادق مراد لیتے ہیں۔ اس التباس کی ایک وجہ یہ بھی ہے کہ خود جابر نے بھی اپنی استعداد علمی کو امام موصوف کا مرہون منت قرار دیا ہے۔ وہ کہتا ہے کہ "مجھے جو کچھ ملا اسی معدن علم و حکمت سے ملا اور میری ذاتی حیثیت ایک مولف و مرتب کنندہ کی سی ہے۔"

لیکن اس قسم کے سارے بیانات محض افسانے ہیں۔ اپنے اس دعویٰ کو کہ وہ امام جعفر کا شاگرد ہے۔ جابر اپنی تحریروں سے ثابت نہیں کر سکا اور نہ ہی اس کی کتابوں میں کوئی ایسا اشارہ یا دلیل ملتی ہے جس کی رو سے وہ حضرت امام صاحب کا شاگرد قرار پا سکے۔ علاوہ ازیں وہ تمام کتابیں جو حضرت امام جعفر کے شاگردوں کی سوانح پر مشتمل ہیں کسی جابر بن حیان نامی شخص کے ذکر سے یکسر خالی ہیں۔

اس میں کوئی شک نہیں کہ حضرت امام جعفر صادق رحمتہ اللہ تعالیٰ علیہ (80ھ --- 148ھ / 699ء --- 765ء) اپنے دور کے ایک جامع العلوم شخصیت تھے اور دیگر بے شمار علوم

کی طرح علم کیمیا میں بھی ان کا پایہ بہت بلند تھا۔ اگر جابر نے ان سے کسب فیض کیا ہوتا تو یہ امام موصوف کے لئے نہیں بلکہ جابر کے لئے فخر و مناہات کی بات ہوتی لیکن وہ ان سے استفادہ تو نہ کر سکا البتہ اپنی کتابوں کی مقبولیت بڑھانے اور ذاتی علمی حیثیت کو ثقہ منوانے کے لئے امام صاحب کو اپنا استاد ظاہر کر دیا۔ (کم از کم قرائن سے یہی ثابت ہوتا ہے۔) ورنہ حقیقت یہ ہے کہ وہ کسی طور بھی ان کا شاگرد قرار نہیں دیا جا سکتا۔ امام صاحب کی ساری زندگی مدینہ منورہ میں بسر ہوئی ماسوائے ان ایام کے جب وہ خلیفہ ابو جعفر المنصور (132ھ — 158ھ / 753ء — 774ء) کی خواہش پر بغداد میں مقیم رہے لیکن جابر کا مدینہ منورہ جانا کسی سوانح نگار سے ثابت نہیں ہے۔ اس کی زندگی کا معتد بہ حصہ کوفہ اور بغداد میں بسر ہوا اور بغداد بھی وہ ہارون الرشید کے زمانے حکومت (170ھ --- 193ھ / 786ء --- 809ء) میں آیا جب کہ امام صاحب کو واپس مدینہ گئے ایک زمانہ گزر چکا تھا۔ لہٰذا لامحالہ اس کے "آقا جعفر" سے جعفر برمکی ہی مراد لینا پڑے گا کیونکہ یہ ایک طے شدہ امر ہے کہ جابر کو برامکہ سے بڑی عقیدت تھی جس کا اظہار اس نے اپنی بہت سی کتابیں خالد' یحییٰ اور جعفر جیسے اکابر برامکہ کے نام معنون کر کے کیا ہے۔ اگر وہ اپنے دعویٰ میں سچا ہوتا تو اپنی کوئی کتاب حضرت امام جعفر صادق کے نام بھی معنون کرتا جن کے افکار کا وہ اپنے تئیں مولف قرار دیتا ہے۔ علاوہ ازیں جب برامکہ عباسیوں کے زیر عتاب آئے تو وہ بھی عباسیوں کے خوف سے چھپتا پھرا اور اسی آشفتہ حالی کے عالم میں اس نے طوس کے مقام پر 200 ھ / 815ء میں وفات پائی۔ اب اگر اس کے آقا جعفر برمکی نہیں بلکہ امام جعفر صادق تھے تو روپوشی اور گرفتاری کا خوف چہ معنی دارد رہ گئی یہ بات کہ جابر بن حیان خالد بن یزید اموی کا شاگرد تھا یہ غلط روایت قدیم سوانح نگاروں کی غیر ذمہ داری کے باعث عام ہوئی ہے۔ اگر وہ حقیقت جاننے کے لئے معمولی سی چھان پھٹک بھی کرتے تو یہ غلط اور بے سروپا روایت کتب سوانح میں راہ نہ پاتی۔ خیر الدین الزرکلی نے امام ذہبی کے حوالے سے لکھا ہے کہ خالد بن یزید 90 ھ میں فوت ہوا تھا جبکہ جابر کا سن پیدائش 102 ھ ہے۔ اب ان حقائق کے ہوتے ہوئے کیونکر جابر کو خالد کا شاگرد قرار دیا جا سکتا ہے۔

جہاں تک ابوبکر الرازی کو جابر کا شاگرد قرار دینے کا تعلق ہے' تاریخی شواہد سے اس کی تائید نہیں ہوتی۔ یہ ایک من گھڑت روایت ہے جس کے ذریعے حقائق کو مسخ کرنے کی ناکام کوشش کی گئی ہے۔ الرازی' جابر کی وفات (200 ھ / 815ء) کے انچاس برس بعد (250ء / 864ء) میں پیدا ہوا تھا۔ نہ جانے کس بنیاد پر سوانح نگاروں نے اسے جابر کا شاگرد بنا دیا ہے۔

ہم اوپر لکھ آئے ہیں کہ جابر کی مذہبی تربیت شیعی عقائد کے مطابق ہوئی تھی لیکن وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ اس کے مذہبی خیالات میں بھی تبدیلیاں ہوتی رہیں۔ ابن خلکان نے اسے اسماعیلی شیعہ لکھا ہے اور اسماعیلی فلسفہ پر یقین رکھنے کے باعث اس کے لئے "صوفی" کا لفظ استعمال کیا ہے۔ کچھ ایسے شواہد بھی ملتے ہیں جن سے ثابت ہوتا ہے کہ کسی نہ

سی حد تک اس کا تعلق قرامطہ کے ساتھ بھی تھا۔

1.2- تصانیف : جابر بن حیان کے نام سے تقریباً" دو ہزار کے قریب چھوٹے بڑے رسائل اور کتابیں منسوب ہیں۔ جن میں سے دو سو سے زیادہ کے نام ابن الندیم نے " الفہرست" میں بیان کئے ہیں۔ کیمیا اور طب کے علاوہ نجوم' ہندسہ' فلسفہ' جادو' ریاضی' موسیقی اور مذہب پر اس نے کئی کتابیں تصنیف کی تھیں۔

جابر کی اہم تصانیف میں سے ایک "کتاب المائتہ و الاثنا عشر" ہے جو علم کیمیا اور اس کے مختلف پہلوؤں پر جابر کے غیر مربوط اور متفرق مضامین کا مجموعہ ہے۔ اس کتاب میں اس نے ہرمس (Hermes)' زوسیموس (Zosimus)' دیموقر-طوس (Democritus) اور اغاثوذیمون (Agathodemon) جیسے قدیم کیمیا دانوں کے بکثرت حوالے دیئے ہیں۔ "کتاب السبعین" اس کی دوسری بڑی کتاب ہے جو علم کیمیا کے مرتب اور منظم بیان پر مشتمل ہے۔

"کتاب المائتہ والار بعتہ و الاربعون" جابر کی ایک اور اہم کتاب ہے جو عام طور پر " کتاب الموازین" کے نام سے مشہور ہے۔ اس کتاب میں کیمیا گری اور علوم باطنی کا نظری بیان سپرد قلم کیا گیا ہے جس کی اساس جابر نے فلسفیانہ افکار اور مباحث پر رکھی ہے۔ اس کتاب کے بعض ادق مسائل پر اپنی تحقیق اس نے "کتاب الخمسہ ماۃ" کے نام سے بھی مرتب کی تھی۔

جابر کی مندرجہ بالا کتب کے مطالعے سے اس کے نظریاتی ارتقاء اور اس کے مختلف تدریجی مراحل کا بڑی حد تک اندازہ ہوتا ہے۔ ان کتابوں میں جگہ جگہ اس نے افلاطون اور ارسطو جیسے یونانی دانشوروں کے حوالے سے بھی علم کیمیا اور فن کیمیا گری کے مختلف پہلوؤں پر بحث کی ہے۔ جابر کی چند دیگر اہم کتب کے نام یہ ہیں :

1- اسرار الکیمیا۔
2- اصول الکیمیا۔
3- السموم۔
4- کتاب الرحمتہ۔
5- العہد۔
6- صندوق الحکمتہ۔
7- کتاب الکیمیا۔
8- کتاب التجمیع۔
9- الضیق الشرقی۔

جابر کی جملہ تصانیف میں پانچ کتابیں' کتاب الکیمیا' کتاب الرحمتہ' کتاب السبعین' کتاب التجمیع اور الضیق الشرقی۔ پندرہویں صدی عیسوی تک یورپ کی درس گاہوں میں پڑھائی جاتی رہی ہیں۔ یہ کتابیں لاطینی زبان کے علاوہ تقریباً" تمام یورپی زبانوں میں ترجمہ کی گئی تھیں۔

مغربی کیمیا دان اٹھارویں صدی عیسوی تک افکار جابر سے استفادہ کرتے رہے ہیں اور آج بھی اہل یورپ کے کیمیائی نظریات پر ان کی گہری چھاپ نظر آتی ہے۔ یورپ میں علم کیمیا کی ترویج و ترقی جابر بن حیان ہی کی مرہون منت ہے جس کی نگارشات کو بنیاد بنا کر مغربی سائنس دانوں نے اسے موجودہ ترقی یافتہ شکل میں پیش کیا ہے۔

(مقالہ حکیم صفدر حسین)

1.3- سائنسی کارنامے : مندرجہ بالا مباحث کی روشنی میں جابر بن حیان کی جو تصویر ابھرتی ہے وہ اس جابر سے قطعاً" مختلف ہے جسے انواع و اقسام کی متضاد روایات میں لپیٹ کر پیش کیا گیا ہے۔ قطع نظر اس کے کہ وہ کس کا شاگرد تھا اور کس کا استاد یا اس کے مذہبی نظریات کیا تھے؟ اس حقیقت سے انکار نہیں ہے کہ وہ آٹھویں صدی عیسوی کا بے مثل کیمیا دان تھا جس نے اپنی ذاتی تحقیق اور جستجو کی بدولت علم کیمیا کی عظمت کو چار چاند لگا دیئے اور اس فن میں نئی نئی جہتیں تلاش کیں۔ وہ پہلا شخص ہے جس نے مادے کو ارسطو کے عناصر اربعہ کے طلسم سے نکالا اور عناصر اربعہ کو گرمی، سردی، خشکی اور تری جیسی فطری صفات سے متصف گردان کر عناصر کی ترکیب کے بارے میں جدید نظریات پیش کئے۔ جابر کے مطابق تمام دھاتوں کے اجزائے ترکیبی میں گندھک اور پارہ بنیادی طور پر شامل ہیں اور ان دونوں کا مختلف تناسب مختلف دھاتوں کو وجود میں لانے کا باعث بنتا ہے۔ چنانچہ وہ کہتا ہے کہ اس کا بہترین تناسب سونے میں ہے اور اس کے بعد چاندی میں۔

جابر بن حیان وہ پہلا کیمیا دان ہے جس نے معدنیات کو بنیادی طور پر تین گروہوں میں تقسیم کیا ہے:

1- وہ معدنیات جو آگ پر رکھنے سے بخارات بن کر اڑ جاتی ہیں۔

2- وہ دھاتیں جو آگ پر گرم کرنے سے پگھل جاتی ہیں اور

3- وہ دھاتیں جو آگ پر گرم کرنے سے پگھلنے کے بعد بھر بھلا ساخت میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔

علم کیمیا جن ارتقائی مراحل سے گزر کر موجودہ ترقی یافتہ شکل میں ہم تک پہنچا ہے اس کی بنیاد جابر بن حیان نے اپنے ذاتی تجربات سے فراہم کی تھی۔ علم و فن کیمیا کی ترقی اور ترویج کے لئے جو گراں قدر خدمات اس نے سر انجام دی ہیں ان کے پیش نظر بجا طور پر اسے بابائے کیمیا قرار دیا جا سکتا ہے۔ اعمال تصعید، تکلیس، تقطیر، تبلور، تدویب، تحویل اور تخمیر کو سب سے پہلے اسی نے بیان کیا تھا۔ قرع انبیق جیسا مفید آلہ جو آج بھی عرقیات وغیرہ بنانے کے لئے مستعمل ہے جابر ہی کی یادگار ہے۔ جسے اس نے تیزاب بنانے اور عرقیات تیار کرنے کے لئے ایجاد کیا تھا۔ وہ پہلا سائنس دان ہے جس نے نمک، شورے اور گندھک کا تیزاب متعارف کرایا۔ اس کے علاوہ اس نے ایک ایسا تیزاب بھی تیار کیا تھا جو شورے کے تیزاب سے بھی زیادہ تیز تھا اور اس میں سونا حل ہو جاتا تھا۔ مزید برآں یونانی طب میں کشتہ سازی کی صنعت بھی اسی نے متعارف کرائی۔ وہ مختلف دھاتوں کو عمل تکلیس کے

ذریعے پھونک کر اور ان سے نمک حاصل کر کے مختلف کیمیاوی تجربات میں استعمال کرتا تھا۔

فن کیمیا میں جابر کے کارنامے بے شمار ہیں جن میں فولاد سازی' لوہے کو زنگ سے بچانے کے لئے وارنش کا استعمال' دھاتوں کو صاف کرنے' موم جامہ بنانے' چمڑا رنگنے اور اسے دباغت دینے' بالوں کو سیاہ کرنے کا خضاب تیار کرنے اور مصنوعی سنکھیا اور سفیدہ بنانے کے طریقوں کے علاوہ صنعت شیشہ سازی میں مینگنیز ڈائی اوکسائیڈ (Manganese Dioxide) کا بطور عمل انگیز کا استعمال شامل ہیں۔

ہمارے پاس اگرچہ کوئی ایسی شہادت موجود نہیں ہے جس سے یہ ثابت کیا جا سکے کہ جابر بن حیان سونا بنانے میں کامیاب ہو گیا تھا۔ تاہم ان ضمن میں اسے کسی نہ کسی حد تک کامیابی ضرور حاصل ہوئی۔ چونکہ ہر دھات مختلف اجزا کی ایک مخصوص ترکیب سے وجود میں آتی ہے لہٰذا یہ بات بلاخوف تردید کہی جا سکتی ہے کہ سونے کی ساخت میں کارفرما جملہ اجزا کا صحیح تناسب حاصل کر لیا جائے تو سونا بنانا کچھ مشکل نہیں۔ بہ الفاظ دیگر اگر کوئی کیمیا دان کسی دھات کو سونے میں بدلنا چاہے تو اسے چاہئے کہ وہ اس دھات کے غیر ضروری اجزا نکال کر ضروری اجزا صحیح تناسب کے ساتھ شامل کر دے' سونا بن جائے گا۔ یہی جابر بن حیان کا نظریہ تھا۔ ذیل میں ہم اس کے چند اہم نظریات کا مطالعہ کرتے ہیں۔

(مقالہ حکیم صفدر حسین)

1.3.1- میزان کا نظریہ : جابر نے جو نظریہ قائم کیا اس کے رو سے اکسیر (Elixir) کے اجزاء صرف معدنی نہیں ہیں بلکہ ان میں کچھ نباتاتی اور حیوانی اجزاء بھی ہیں۔ کارخانہ قدرت کے ان تینوں شعبوں (معدنی' نباتاتی اور حیواناتی) سے کچھ اشیاء منتخب کر کے انہیں باہم ملایا جائے اور یوں ایک ایسا آمیزہ تیار کیا جا سکتا ہے جس میں تمام قدرتی اجسام کے بنیادی خواص کسی خاص مقصد کے لئے ظاہر کئے جا سکتے ہیں۔ اس لائحہ عمل کی جتنی عملی اہمیت دھاتوں کی قلب ماہیت میں ہے اسی قدر نظری اہمیت میں بھی ہے۔ ایک مثالی مطمع نظر ایک ایسی فہرست کی تیاری ہے جس میں تمام قدرتی اجسام ہوں اور ہر جسم کے بنیادی خواص اور تجربات کے معلوم کردہ خاص صفات درج کر دی گئی ہوں۔ اس تحقیق کے سائنسی اصول کو جابر نے "میزان" کا نام دیا۔ اس کے اطلاق کے نتیجے میں ہمہ گیر معلومات حاصل ہوتی ہیں۔ یہ لفظ اپنے یونانی مترادف (Zygon) کی طرح وزن مخصوص (Specific Weight) کے مفہوم کو بھی ظاہر کرتا ہے۔ یہ لفظ یونانی کیمیا گروں کے استعمال کئے ہوئے مترادف (Stathmos) کے معنی بھی دیتا ہے۔ اس معنی میں اس سے مراد اشیاء کے آمیزہ میں شامل مقداریں ہیں۔

اس خالص سائنسی مفہوم سے ہٹ کر یہ اصطلاح یعنی "میزان" جابر کے نظریات کے بنیادی اصول کی حیثیت بھی رکھتی ہے۔ یعنی اس سے مراد "میزان الحروف" (حرفوں کا توازن) ہے۔ اس کا تعلق عربی حروف تہجی کے اٹھائیس حروف کے روابط سے ہے۔ (یہ تعداد چار کے سات کے ساتھ حاصل ضرب کے برابر ہے۔) جو چار بنیادی صفات یعنی گرم' سرد'

مرطوب اور خشک کے ساتھ ہیں۔ یہ روابط نو افلاطونی فلسفہ کا بعد الطبیعیات کے جواہر یعنی عقل' روح' دنیوی مادہ' خلا اور وقت پر بھی حاوی ہے۔ اس طرح یہ تصور مانوی شویت کے بالمقابل جابر کے ہاں سائنسی واحدیت کا اصول بن جاتا ہے۔ اس دور میں اسلام کے مقابلے میں مانی مذہب رو بہ زوال تھا اور اس کی مقبولیت روز بروز کم ہوتی جا رہی تھی۔ جابر کے اس نقطہ نظر کے دینی پہلو کی بنیاد قرآن میں لفظ "میزان" کا استعمال ہے۔ قرآن کریم میں اس لفظ سے مراد وہ ترازو ہے جس میں روز قیامت میں اعمال کا وزن کیا جائے گا۔ اس کے علاوہ یہ نظام آسمانی اور ستاروں کا بھی ایک ابدی اور لازمی حصہ ہے۔ (مثلاً" سورہ 55 آیات 7 تا 9)۔ قرآنی میزان کے استعارہ کی وضاحت اسلامی تصوف میں بھی بیان ہوئی ہے اور یہ جابر کے سائنسی نظام کو اس کے دینی نظریات سے مربوط کرتی ہے۔

جابر کو اپنے اس نقطہ نظر کے کچھ آثار یونانیوں کے مرتب کردہ نظریہ خواص اشیاء میں بھی نظر آئے جس میں اشیاء کو موافق و مخالف چیزوں اور عملی اطلاق خصوصاً" ادویہ میں ان کی خصوصی موزونیت کو بیان کیا جاتا ہے۔ بالآخر یہی نظریہ اس کو یہاں تک لے جاتا ہے کہ وہ قدرتی اجسام کی مصنوعی پیدائش کے امکانات کا تصور کرنے لگتا ہے۔ حتیٰ کے بوٹوں کی پیدائش کا بھی۔ یہ تصور جابر کوڈیمی ارج (Demiurge) کے قریب لے آتا ہے۔

اس نظریے سے جابر کی عقلیت کو کوئی گزند نہیں پہنچی بلکہ یہیں وہ قانون قدرت کا عمل اپنے مشاہدے کے مطابق پاتا ہے۔ علم حساب کے موضوع پر جابر نے کچھ لکھا ہے' اس سے بھی یہ بات پایہ ثبوت کو پہنچ جاتی ہے۔ فیثا غورث اور افلاطون نے مظاہر فطرت میں اعداد کو جو اہمیت دی تھی وہی جابر کے ہاں نہ صرف ایک عملی حقیقت ہے بلکہ ایک اصول بھی ہے۔

28 کا عدد نہ صرف چار اور سات کا حاصل ضرب ہے بلکہ حسابی سلسلہ 1-3-6-10-15-21-28 کا سوتواں عدد بھی ہے۔ یہ ایک کامل عدد ہے کیونکہ یہ اپنے اجزائے ضربی (1,2,4,7,14) کا مجموعہ بھی ہے۔ اس حسابی سلسلے کے علاوہ جابر سلسلہ 1-3-5-8 کو بھی بکثرت استعمال کرتا ہے۔ یہ سلسل بنیادی صفات کے درجہ اور قوت کے ربط کی وضاحت کرتا ہے۔ غور کریں تو ان اعداد کا حاصل جمع 17 آتا ہے۔ جو اسا عیلیوں کے ہاں مذہبی اہمیت کا حامل عدد ہے۔ جابر کے نزدیک یہ عدد اس کے نظریہ میزان کی بنیاد ہے۔ یہ اس توازن کو ظاہر کرتا ہے جس پر دنیا کی ہر شے کی ساخت کی بنیاد رکھی گئی ہے۔

1.3.2- نظریہ طلسم : جابر کے زمانے میں علم نجوم کا بہت رواج تھا اور اس دور کے مصنفین کی تحریروں میں اس کے اثرات نمایاں ہیں۔ ان کے نزدیک ستارے اس کائنات کا ایک اہم جزو ہیں اور وہ خود بھی اس کا ایک حصہ ہیں۔ نیز وہ ان ستاروں کو دنیاوی امور میں فیصلہ کن حیثیت بھی دیتے ہیں۔ یہ نقطہ نظر جابر کے مفصل ترین نظریہ طلسم میں بیان ہوا ہے۔ طلسم کو ستاروں کی تاثیر حاصل ہوتی ہے اور جابر کے خیال میں اسی بنا پر اس کو یہ نام دیا گیا ہے کہ وہ دنیاوی امور پر گرفت رکھتا ہے۔ (طلسم کے حروف کی ترتیب بدلی جائے

تو لفظ مسلط بنتا ہے۔) جابر تعویذات بنانے میں ستاروں کی تاثیر کی حد پہ ہی نہیں رکا بلکہ اس کا یہ یقین تھا کہ قربانی اور دعا کے ذریعے ستاروں کو زیر بھی کیا جا سکتا ہے۔ یہ قربانیاں اور دعائیں کیا ہیں؟ اس کا اندازہ کتاب "غایتہ الحکم" کے متعلقہ ابواب سے بخوبی لگایا جا سکتا ہے۔ یہ کتاب غلط طور پر ہسپانیہ کے ماہر ریاضی اور ہیئت دان المجریطی کی طرف منسوب کی گئی ہے۔ اس کتاب کا مصنف واضح طور پر جابر کو اپنا عقلی رہنما قرار دیتا ہے۔ اس کی تعلیمات کا یہ حصہ ستاروں کے الہ ہونے کے قدیم عقیدہ کی بقا کی ایک اہم شہادت ہے۔ ایک زمانے میں ستاروں کو اس نگاہ سے دیکھا گیا ہے اور سیاروں کے نام دیوتاؤں کے ناموں پر رکھے گئے ہیں۔ توحید پرست مذاہب نے ان عقائد کا اعلان کیا۔ "غایتہ الحکم" کے عبرانی اور لاطینی تراجم سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ بت پرستی کی یہ رسم اور اس کے مظاہر صرف اسلامی دنیا تک ہی محدود نہیں تھے۔

1.3.3۔ علوم کی درجہ بندی : جابر کی دو کتابوں کو کراؤں نے مرتب کیا اور انہیں مجموعہ متون کے شروع میں جگہ دی۔ ان کتابوں کی مدد سے اراؤں نے جابر کے علوم کا ایک سسٹم قائم کیا جو یوں ہے :

Book of transformation of the potential into the actual

Book of the balances اور Book of definitions موخر الذکر کا تعلق Five hundred texts کے صفحات 97 تا 114 سے ہے۔ اس سسٹم کو دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ایک مذہبی علوم اور دوسرے سیکولر سائنسی علوم۔ موخر الذکر حصے میں الکیمیا اور اس سے متعلق علوم شجرہ نسب کے ایک طرف آتے ہیں جبکہ تمام دوسرے دوسری جانب۔ پہلے میں طب کا ذکر نمایاں ہے۔ اس موضوع پر جابر نے اپنی کتاب "سمیات" میں بڑی تفصیل سے لکھا ہے۔ مذہبی علوم کے ضمن میں یہ بات خاص طور پر توجہ طلب ہے کہ عقلی علوم یعنی علم الاعداد، علم الحواس، فلسفہ، مابعدالطبیعیات وغیرہ کو بھی برابر کی اہمیت ملی ہے۔ ایک قابل قدر موضوع تحقیق یہ ہو سکتا ہے کہ اس نظام میں علوم کی قدر و قیمت کا موازنہ الفارابی کے ساتھ کیا جائے جس نے اپنی کتاب (De#Scientiis) میں مذہبی علوم کو ایک پورے اور مکمل نظام میں جگہ دینے کی کوشش کی ہے۔

1.3.4 طیران پذیر اشیاء : جابر "سپرٹ" کی تکمیل کے سلسلے میں اولین لوگوں میں شامل ہے۔ یہاں "سپرٹ" سے مراد طیران پذیر (Volatile) اشیاء مثلاً "گندھک" پارہ اور سم الفار (Arsenic) ہیں۔ چوتھی چیز نوشادر ہے جس سے اہل یونان واقف نہیں تھے۔ جابر معدنی امونیا اور ان اقسام سے بھی واقف تھا جو کیمیائی طریقوں سے تیار کی جا سکتی ہیں۔ بال، خون اور پیشاب وہ مادے تھے جن پر وہ اپنی تحقیقات کی بنیاد رکھتا تھا۔ نوشادر کا لفظ فارسی الاصل ہے، اس لئے یہ بات قرین قیاس ہوگی کہ اسے ساسانی عہد میں دریافت کیا گیا۔

1.4۔ بطور فن کیمیا کا باوا آدم : جابر بن حیان فن کیمیا کا باوا آدم تسلیم کیا جاتا

ہے۔ اسے سونا بنانے کی عجیب لگن تھی۔ آبائی پیشہ عطاری تھا (دوائیں بیچنا) معمولی گھرانے کا فرد تھا' تعلیم معمولی حاصل کر سکا مگر سونا بنانے کے شوق میں تجربات شروع کئے اور نامور بن گیا۔ اس نے اپنی پوری زندگی تجربات میں صرف کر دی۔

جابر بن حیان علم کیمیا کا موجد تسلیم کیا جاتا ہے' اس نے کیمیاوی تجربے (Experiment) میں کمال پیدا کر کے اس کے نکات بیان کئے' اصول اور قاعدے مرتب کئے جو آج بھی مستعمل ہیں۔

1۔ عمل تصعید یعنی دواؤں کا جوہر اڑانا (Sublimation) اس طریقے کو سب سے پہلے اسی جابر نے اختیار کیا تاکہ لطیف اجزاء کو حاصل کر کے دواؤں کو مزید موثر بنایا جا سکے' اور محفوظ رکھا جا سکے۔

2۔ جابر نے قلماؤ کرنے (Crystallistion) کا طریقہ بھی دریافت کیا اور اس نئے طریقے سے دواؤں کو قلمایا۔

3۔ فلٹر کرنا اسی نے بتایا اور اس کا طریقہ ایجاد کیا۔

4۔ محقق جابر نے تین قسم کے نمکیات بھی معلوم کئے۔

5۔ سب سے بڑا کارنامہ اس کا تیزاب ایجاد کرنا ہے۔ اس نے کئی قسم کے تیزاب بنائے۔ تیزاب بنانے میں اس نے گندھک شورا' ہیراکسیس اور نوشادر کو مناسب انداز سے استعمال کیا۔ تیزاب بنانے میں ایک بار اس کی انگلی بھی جل گئی تھی۔ جابر نے ایک ایسا تیزاب ایجاد کیا جو سونے کو پگھلا دیتا تھا۔

6۔ عالی دماغ جابر نے دھات کو بھسم کر کے کشتہ بنانے (Oxidisation) کا نازک طریقہ دریافت کیا۔ کسی دھات کی جڑی بوٹیوں کے ساتھ کس طرح آنچ دے کر بھسم کرتے ہیں اس میں صحیح اندازے اور تجربے کی ضرورت ہے۔

7۔ جابر نے معلوم کیا کہ دھات کا کشتہ بنانے سے ان کا وزن کچھ بڑھ جاتا ہے۔ یہ اس کی تحقیق ہے۔

8۔ جابر نے لوہے پر تجربے کئے اور بتایا کہ لوہے کو کس طرح دھات کر کے فولاد بنایا جا سکتا ہے۔ جابر نے بتایا کہ

9۔ لوہے کو زنگ سے کیسے بچایا جا سکتا ہے۔

10۔ اس نے موم جامہ (وہ کپڑا جس پر پانی کا اثر نہ ہو) بتایا تاکہ پانی یا رطوبت سے چیزوں کو خراب ہونے سے بچایا جا سکے۔

11۔ جابر نے چمڑے کو رنگنے کا طریقہ دریافت کیا۔

12۔ اس نے بالوں کو کالا کرنے کے لئے خضاب کا نسخہ تیار کیا۔

13۔ جابر کی ایک بڑی اور مفید ایجاد قرع انبیق ہے۔ (Distillationapparatus) یہ عرق کھینچنے کا آلہ ہے اور یہ آج بھی مستعمل ہے۔ اس آلے کے ذریعے عرق کشید کرنے سے جڑی بوٹیوں کے لطیف اجزا آ جاتے ہیں اور اس کے اثرات محفوظ رہتے

ہیں۔

جابر نے معدنی تیزاب ایجاد کیا۔ ایک موقع پر وہ اپنے تجربات لکھتا ہے:

"میں نے پہلے قرع انبیق میں تھوڑی پھٹکری' ہیرا کس اور قلمی شورہ ڈالا (وزن کے ساتھ) اور اس کے منہ کو انبیق کے ساتھ بند کر دیا' پھر اسے کوئلوں کی آگ پر رکھا' ذرا دیر بعد میں نے دیکھا کہ حرارت کے عمل سے انبیق کی نلی سے بھورے رنگ کے بخارات نکل رہے ہیں۔

یہ بخارات اندر ہی اندر اس برتن میں گئے جو تانبے کا تھا۔ یہ بخارات وہاں ٹھنڈے ہو کر مائع (پانی) کی حالت میں آ جاتے ہیں لیکن اس تیز مائع نے تانبے کے برتن میں سوراخ کر دیا۔

اب میں نے اس مائع کو چاندی کی کٹوری میں جمع کرنے کی کوشش کی اس میں بھی سوراخ ہو گئے' چمڑے کی تھیلی نما بوتل بنا کر جلدی سے اس میں جمع کرنا چاہا لیکن وہ بھی بیکار ہو گئی۔ خود قرع انبیق کو بھی نقصان پہنچا' میں نے اس تیز مائع کو انگلی لگائی تو میری انگلی جل گئی اور کئی روز مجھے تکلیف رہی۔

میں نے اس مائع کا نام تیزاب رکھا۔ اس میں قلمی شورے کا جز تھا اس لئے اس نئی چیز کا نام قلمی شورے کا تیزاب رکھا۔ (Nitrec Acid)

اپنے تجربات بیان کرتے ہوئے وہ آگے لکھتا ہے:

"قلمی شورے کا تیزاب اتنا تیز تھا کہ کوئی برتن نہ بچ سکا۔ صرف دو چیزیں ایسی ملیں کہ یہ تیزاب ان پر اپنا اثر نہ دکھا سکا اور سوراخ نہیں ہوا۔ ایک تو سونے کا برتن تھا۔ دوسرے شیشے کا برتن۔"

ایک اور تجربے میں وہ بیان کرتا ہے:

"میں نے جتنی بار بھی گندھک اور پارے کے کیمیاوی ملاپ کی کوششیں کیں اس کے نتیجے میں ہمیشہ شنگرف (Cinnabar) حاصل ہوا۔"

دھاتوں کے متعلق اس نے اپنا یہ نظریہ قائم کیا کہ سب دھاتیں گندھک اور پارے سے بنتی ہیں۔ وہ اپنی کتاب میں لکھتا ہے:

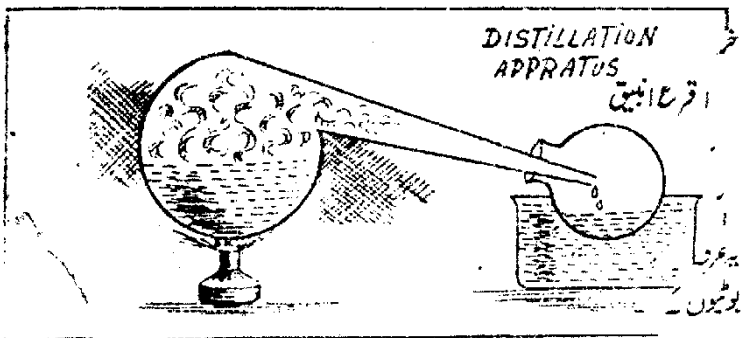
"گندھک اور پارہ یہ دونوں جب بالکل خالص حالت میں کیمیاوی طور پر مل جاتی ہیں تو قیمتی ترین دھات یعنی سونے کی شکل اختیار کر لیتی ہیں لیکن جب وہ غیر خالص حالت میں کم یا زیادہ' کیمیاوی طور پر ملتی ہیں تو دیگر کثافتوں کی موجودگی اور مقدار کی کمی بیشی کے سبب دوسری دھاتیں مثلاً" چاندی' سیسہ' تانبہ یا لوہا بن جاتی ہیں۔"

سائنس میں تجربے کو بہت اہمیت حاصل ہے، جابر لکھتا ہے:

"کیمیا میں سب سے ضروری بات "تجربہ" کرنا ہے۔ جو شخص اپنے علم کی بنیاد تجربے پر نہیں رکھتا وہ ہمیشہ غلطی کرتا ہے۔ پس اگر تم کیمیا کا صحیح علم حاصل کرنا چاہتے ہو تو تجربوں کو لازم سمجھو! اور صرف اسی علم کو صحیح جانو جو تجربے سے ثابت ہو جائے۔"

"ایک کیمیا داں (Chemist) کی عظمت اس بات میں نہیں ہے کہ اس نے کیا کچھ پڑھا، بلکہ اس کی عظمت اس میں ہے کہ اس نے کیا کیا تجربے (Experiment) کے ذریعے ثابت کر دکھائے۔"

امریکی پروفیسر فلپ لکھتا ہے:

"کیمیا گری کے بے سود انہماک سے جابر نے اپنی آنکھیں خراب کر لیں۔ لیکن اس حکیم اور عظیم دانش ور نے کئی چیزیں دریافت کیں اور اصلی کیمیا کی بنیاد رکھی۔ اس کا گھر سائنس روم (Laboratory) بنا ہوا تھا۔"

الکیمیا ہی کے میدان میں نہیں بلکہ عمومی طور پر سائنس کی تاریخ اور خود اسلام کی علمی تاریخ میں جابر کا جو بلند پایہ مقام ہے ابھی اس سے کماحقہ آگاہی نہیں ہوئی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ابھی اس کے خیالات و افکار اور سائنسی نظریات کا تفصیلی مطالعہ نہیں کیا گیا، لیکن مستقبل میں اس کی کتابوں کا بنظر عمیق مطالعہ اور اس کے نتائج تحقیق کے بعد میں جابر کے صحیح مقام کا تعین با آسانی کیا جا سکے گا۔

2- ابو زکریا رازی

ایران کے شمالی علاقے میں موجودہ دارالسلطنت طہران سے پانچ میل کے فاصلے پر ایران کا قدیم شہر "رے" آباد ہے۔ طہران کی شان و شوکت کے آگے اب اس کی اہمیت باقی نہیں رہی' لیکن اگلے زمانے میں یہ ایران کا ایک مشہور شہر تھا اور اپنے اندر متعدد خصوصیتیں لئے ہوئے تھا۔ یہیں سے ساسانی خاندان کے آخری بادشاہ نے مسلمانوں کی فاتحانہ یلغار کے سامنے مغلوب ہو کر ایرانی قوم کو الوادعی پیغام دیا تھا اور پھر خراسان کی طرف راہ فرار اختیار کر لی تھی۔ اسی جگہ بنوامیہ کی خلافت کا تختہ الٹا گیا تھا اور بنو عباس کے ہاتھ خلافت کی باگ دوڑ آئی تھی۔ یہی شہر خاندان عباسیہ کے نامور خلیفہ ہارون رشید کی جائے ولادت تھا اور اسی شہر میں اسلامی دور کا طبیب اعظم ابوبکر محمد بن زکریا رازی 840ء میں پیدا ہوا۔ "رے" کے نام کی نسبت سے وہ مشرق میں "رازی" اور مغرب میں "ریزز" کے لقب سے مشہور ہے۔

2.1- ابتدائی زندگی' تعلیم و تربیت : محمد بن زکریا رازی دنیا کا قابل صد ناز طبیب' عالی دماغ محقق اور مفکر اور زبردست سائنس داں ہے۔ رازی انسانی زندگی میں کردار اور اخلاق کو بلند درجہ دیتا ہے۔ رازی "روحانی عالم" کا قائل تھا جس سے انسان ہر قسم کی اخلاقی برائیوں اور خرابیوں سے بچ سکتا ہے اور پاکیزہ زندگی گزار کر اس قادر مطلق کی طرف متوجہ ہو سکتا ہے۔ اس طرح وہ اپنی دنیاوی اور دینی دونوں زندگی بنا سکتا ہے۔

نوجوان رازی آزاد زندگی گزار رہا تھا۔ عود بنانا اس کا پسندیدہ مشغلہ تھا۔

مورخین لکھتے ہیں : رازی غریب خاندان کا فرد تھا۔ ابتداء میں اس نے معمولی تعلیم حاصل کی اور چودہ پندرہ سال کی عمر تک اپنے وطن رے میں کمال بے فکری سے زندگی گزار رہا تھا۔ عود بجانا اور دوستوں کے ساتھ گھومنا اس کا دن بھر کا مشغلہ تھا۔ یکایک اس کے دل نے اسے جھنجھوڑا' رازی' یہ کیا کرتا ہے؟ اس زندگی کو سمجھ ! وقت کی قدر کر۔ رازی نے بے قرار ہو کر اپنے محبوب مشغلہ (عود بجانے) کو یہ کہہ کر چھوڑ دیا:

> "جو راگ داڑھی اور مونچھوں کے درمیان سے نکلتا ہے وہ کچھ اچھا اور مناسب نہیں معلوم ہوتا۔"

رازی کی شادی ہو چکی تھی بچے بھی تھے' اب معاش کی فکر پیدا ہوئی تو کیمیا گری کی طرف متوجہ ہوا۔ اپنے گھر میں بھٹی بنائی اور سونا بنانے میں ہمہ تن مصروف ہو گیا۔ سونا بنا لینے کے لالچ میں وہ قسم قسم کی جڑی بوٹیاں لایا کرتا اور تجربے کرتا رہتا۔ دوا فروش اور عطاروں سے بھی خاصی ملاقات ہو گئی۔ اور ان سے جڑی بوٹیوں کے خواص اور اثرات

معلوم کیے۔ نوجوان رازی آنکھوں کی تکلیف میں مبتلا ہو گیا کیونکہ بھٹی پھونکنے اور تجربے کرنے میں گھر دھوئیں سے بھر جاتا۔ طرح طرح کے بخارات اٹھتے اور رازی اسی کام میں رہتا۔ آخر میں اس کی آنکھیں خراب ہو گئیں۔ آشوب چشم میں مبتلا ہو کر مجبور ہو گیا۔ کیا کرتا؟ ایک پڑوس کے طبیب کے ہاں گیا۔ طبیب نے معائنہ کے بعد کہا' 500 اشرفیاں لوں گا تو علاج کروں گا۔ مرتا کیا نہ کرتا۔ مجبوراً" رازی پانچ سو اشرفیاں فیس دینے پر راضی ہو گیا۔ طبیب نے علاج کیا اور رازی چند روز بعد اچھا ہو گیا۔

جہاں دیدہ طبیب نے کہا:

> "بے مطلب کام میں جان کھپانا کچھ اچھا نہیں۔ ایسے سونا نہیں بنتا' ہنر سے بنتا ہے' دیکھو تم کیسے اچھے ہو گئے! یہ ہے اصلی کیمیا! وہ نہیں جس میں تم مشغول رہتے ہو' اور جان کھپاتے ہو۔"

طبیب کے ان الفاظ نے رازی کی زندگی بدل دی۔ اب اسے احساس شدید ہوا کہ میں کچھ نہیں۔ میری تعلیم بھی ناقص ہے۔ اس میں علم کا شوق بڑھا' اور اعلیٰ تعلیم کے لئے وہ بے قرار ہو گیا۔ بیوی بچوں اور دوست احباب سب کو چھوڑ کر وہ وطن سے نکلا۔ اس وقت رازی کی عمر اڑتیس سال ہو چکی تھی۔ علم کی تلاش میں اتنا بڑا ہو کر وہ چلا اور بغداد آیا۔ بغداد پہنچ کر رازی چند روز بھٹکتا پھرا' آخر اس کی ملاقات علی بن سہل سے ہو گئی۔ علی بن سہل کا حلقہ درس وسیع تھا۔ رازی اس کے حلقہ درس میں شریک ہو گیا۔ رازی کو علم کا انتہائی شوق پیدا ہو چکا تھا۔ وہ پوری محنت سے دل لگا کر پڑھنے میں مصروف ہو گیا اور بہت جلد اپنی تعلیم مکمل کر کے مطالعے میں مشغول ہو گیا۔

علی بن سہل ایک سرکاری ہسپتال میں سپرنٹنڈنٹ بھی تھا۔ رازی بھی تجربے کے لئے ہسپتال میں جانے لگا۔ بغداد میں بہت سے سرکاری ہسپتال تھے۔ علی بن سہل سب ہسپتالوں کا نگراں تھا۔ ایک مرکزی بڑے ہسپتال میں وہ خود بیٹھتا تھا' اور خاص خاص مریضوں کو دیکھتا تھا۔ رازی بھی اس کے ساتھ مریضوں کو دیکھنے اور معائنہ کرنے میں رہتا تھا۔ اس طرح رازی کو بھی بہت تجربہ ہو گیا۔ رازی اب طب میں ماہر ہو چکا تھا' اتفاق وقت کہ رازی کے وطن رے میں بھی ہسپتال تھے۔ وہاں کے ایک بڑے سرکاری ہسپتال میں سپرنٹنڈنٹ کی جگہ خالی ہوئی۔ بغداد سے رازی کو نامزد کر کے بھیجا گیا رازی نے یہاں بہت توجہ اور محنت سے کام کیا' ہسپتال کے انتظامات درست کئے اور ایک اچھا نظام قائم کیا۔ علاج اور طریق علاج میں بھی اس نے جدت سے کام لیا' ان وجوہ کی بنا پر ہسپتال بہت مشہور ہو گیا اور دور دور سے ہر قسم کے مریض آنے لگے' وہ شفایاب ہو کر واپس جاتے تھے رازی نے آنے والے مریضوں کے لئے یہ انتظامات کئے تھے کہ پہلے ایک ایک مریض کو طبیبوں کی ایک جماعت دیکھتی تھی' جو مریض پیچیدہ اور خطرناک امراض میں مبتلا ہوتے ان کو الگ کر دیا جاتا اور ان کو رازی کے پاس بھیج دیا جاتا۔ ان مریضوں کو رازی خود دیکھتا۔ ان کے لئے دوائیں تجویز کرتا اور ان کے علاج کی خود نگرانی کرتا۔ وہ بڑی توجہ سے دواؤں کے اثرات کو دیکھتا تھا اور

ہر قسم کی تبدیلیوں کو قلم بند کرتا جاتا تھا۔ رازی نے ہسپتالوں کی بہت کچھ اصلاح کی اور نئے نئے طریقے مقرر کیے۔

رازی بہت فیاض تھا اور غریبوں محتاجوں پر کھلے دل سے روپیہ خرچ کرتا تھا۔ اپنی اس عادت کے باعث وہ کبھی دولت مند نہ ہو سکا۔

رازی نے اس زمانے کے دستور کے مطابق طب کے ساتھ فلسفے کا بھی مطالعہ کیا تھا' لیکن وہ ارسطو کے فلسفے کا مخالف اور فیثا غورس اور تالیس ملطی کے فلسفے کا حامی تھا۔ حالانکہ مسلمانوں کے نزدیک صرف ارسطو کا فلسفہ ہی قابل قبول تھا کیونکہ اس میں کوئی بات اسلامی اصولوں کے خلاف نہیں تھی۔ فیثاغورس اور تالیس کے بعض فلسفیانہ خیالات اسلامی عقاعد کے خلاف تھے اور مسلمان ان کو باطل جانتے تھے۔ رازی کی اس فلسفیانہ بے راہ روی کے باعث وہ طبیب کی حیثیت سے جتنا صاحب عظمت تھا فلسفی کی حیثیت سے اتنا ہی بدنام تھا۔ اگر وہ خاموشی سے ان فلسفیانہ عقائد کو اپنا لیتا تو شاید لوگ اس سے زیادہ تعرض نہ کرتے' لیکن وہ باقاعدہ طور پر ان فلسفیانہ عقائد کی تبلیغ کرتا تھا اور ان کی تائید میں مناظرے کرتا تھا' اس لئے علماء کی اکثریت اس کے خلاف ہو گئی تھی۔ چنانچہ کئی عالموں نے' جن میں احمد بن طیب سرخسی اور ناصر خسرو پیش پیش تھے' اس کے فلسفیانہ عقائد کے رد میں کتابیں تصنیف کیں۔

اپنی عمر کے آخری دس بارہ سال اس نے اپنے آبائی وطن "رے" میں گزارے جہاں وہ بغداد کی سرکاری ملازمت سے سبکدوش ہو کر آ گیا تھا' لیکن یہاں اسے ایک ابتلاء سے دو چار ہونا پڑا۔ اس کی بینائی روز بروز کم ہوتی گئی اور آخر کار وہ بالکل نابینا ہو گیا۔ اندھے پن پر بڑھاپا مستزاد تھا' اس لئے اس کے آخری ایام زبوں حالی میں گزرے۔ اسی حالت میں اس نے 92 سال کی عمر میں 932ء میں داعی اجل کو لبیک کہا۔

2.2۔ **تصانیف** : جیسا کہ پہلے بیان کیا گیا' رازی کئی سال رے کے سرکاری شفاخانے کا افسر اعلیٰ رہا۔ یہاں رازی کے لئے اپنی طبی تحقیقات کو عملی جامہ پہنانے کا ایک عمدہ موقع میسر آیا۔ شفاخانے میں ہر قسم کے مریض آتے تھے جن میں بعض پیچیدہ اور مشکل سے سمجھ میں آنے والی بیماریوں میں مبتلا ہوتے۔ رازی ان کے حالات سنتا' غور و فکر سے ان کے مرض کی تشخیص کرتا' ان کے لئے نسخہ لکھتا اور پھر اپنی تجویز کردہ دواؤں کے اثرات کا مطالعہ کرتا۔ ساتھ ہی ساتھ وہ یہ تمام امور اپنی بیاض میں قلم بند کرتا جاتا۔ اس وجہ سے جتنی طبی یادداشتیں رازی کے پاس حوالہ قلم ہو کر جمع ہو چکی تھیں' اتنی کسی اور طبیب کے پاس جمع نہیں ہوئیں۔ انہیں یادداشتوں کی بنا پر علم العلاج کے متعلق اس نے اپنی شہرہ آفاق کتابوں کو مرتب کیا جن کے باعث اسے شہرت دوام کے دربار میں ایک اونچی جگہ ملی۔

جب 902 ھ میں خلیفہ تخت نشین ہوا تو اس نے رازی کا تبادلہ رے سے بغداد کے سرکاری ہسپتال' میں کر دیا جہاں اس نے چند سال گزارے۔ یہاں بھی اس نے مختلف بیماریوں کے مریضوں کے متعلق اپنے معالجے کی تفصیلات کو احاطہ قلم میں لانے کا پرانا دستور

قائم رکھا۔ مکتفی کی تخت نشینی سے قریباً" تیس سال پہلے 874ھ میں ترکستان کے شہر بخارا میں سامانی حکومت کا قیام عمل میں آ چکا تھا۔ خلافت عباسیہ اس زمانے میں اتنی کمزور ہو چکی تھی کہ جب کوئی سردار کسی علاقے کو فتح کر کے وہاں کا حکمران بن جاتا تو خلیفہ بغداد کی طرف سے اس کی حکومت کو منظور کر لیا جاتا۔ اس کے بعد باقاعدہ طور پر اس کی سلطنت قائم ہو جاتی اور اس وقت تک قائم رہتی جب تک کوئی اور سردار اس علاقے کو فتح کر کے اپنی قلم رو میں نہ شامل کر لیتا۔ سامانی سلطنت اگرچہ ترکستان میں قائم ہوئی تھی' مگر رفتہ رفتہ ایران کے شمالی علاقے بھی اس کے تسلط میں آگئے جن میں "رے" بھی شامل تھا۔ اس سلطنت کا بانی نصر بن احمد بن اسد بن سامان تھا۔ نصر کا ایک بھائی اسماعیل بن احمد اور دوسرا بھائی اسحاق بن احمد تھا۔ اسماعیل کا بیٹا نصر اور اسحاق کا بیٹا منصور تھا۔جب سامانی حکومت نصر بن اسماعیل بن احمد کے ہاتھ آئی تو اس نے اپنے چچا زاد بھائی منصور بن احمد کو"رے" کا گورنر مقرر کیا۔ منصور نے رے کے شفاخانے کو وسعت دینے کا منصوبہ بنایا اور رازی کو جو ان دنوں بغداد میں تھا' رے آنے کی دعوت دی۔ رازی قدرتی طور پر رے کے ساتھ گہرا تعلق رکھتا تھا جو اس کا آبائی وطن تھا' اس لئے اس نے منصور کی یہ دعوت قبول کر لی۔ چنانچہ 904ء میں وہ بغداد سے رے آیا اور دوسری بار وہاں کے شفاخانے کا افسر اعلیٰ مقرر ہوا۔ رازی سالہا سال سے اپنے مطالعے اور ذاتی تجربے کی بنا پر جو یادداشتیں تحریر کیے جاتا تھا۔ اب اس نے ان یادداشتوں کی مدد سے علم طب پر اپنی پہلی عظیم کتاب مرتب کی اور اپنے مربی منصور بن اسحاق والئی رے کے نام پر اس کتاب کا نام "منصوری" رکھا۔

"منصوری" کی تالیف سے رازی کی شہرت تمام عباسی سلطنت میں پھیل گئی اور اسے اپنے عہد کا سب سے بڑا طبیب سمجھا جانے لگا۔ 908ء میں بغداد کے مرکزی شفاخانے میں جو اس زمانے میں عالم اسلام کا سب سے بڑا شفاخانہ تھا اسے افسر الاطبا کا عہدہ پیش کیا گیا۔ اسی سال رے میں رازی کے مربی منصور بن اسحاق کا زمانہ حکومت ختم ہو گیا تھا' اس لئے رازی نے اس عہدے کو خوشی سے قبول کر لیا اور تیسری بار وہ ایک جلیل القدر منصب پر فائز ہو کر بغداد میں آیا۔ وہ اس عہدے پر چودہ برس تک متمکن رہا اور یہ تمام مدت اس نے عام معالجات کے علاوہ طبی تحقیقات اور تصنیف و تالیف میں گزاری۔ اس کی سب سے بڑی کتاب جو "حاوی" کے نام سے مشہور ہے اسی زمانے میں مکمل ہوئی۔ اسکے علاوہ اس نے بہت سی کتابیں اور رسالے مختلف موضوعات پر لکھے جن میں سے ایک کتاب "ملوکی" کو طبرستان کے گورنر علی بن ورسو دان کے نام پر اور ایک کتاب "برءالساۃ" کو خلیفہ مقتدر کے وزیر ابوالقاسم بن عبداللہ کے نام معنون کیا۔

رازی فن طب میں یگانہ روزگار تھا اور علم العلاج کے اصول و عمل سے پوری طرح آگاہ تھا۔ پیچیدہ بیماریوں کے مریضوں کے علاج میں وہ ذاتی اجتہاد سے کام لیتا تھا اور اپنے تجربات کی روشنی میں علاج کی نئی نئی راہیں نکالتا تھا۔ پھر ان تمام تجربات اور ان کے نتائج کو اپنی شہرہ آفاق کتاب "حاوی" میں قلم بند کرتا جاتا تھا۔ اس طرح اس نادر تصنیف نے ایک

عظیم طبی انسائیکلوپیڈیا کی حیثیت حاصل کر لی۔

یہ صحیح ہے کہ رازی نے کیمیا پر متعدد کتابیں تحریر کیں' لیکن اس کی حقیقی عظمت ان طبی کتابوں اور رسالوں پر مبنی ہے جن میں اس نے اپنی عمر بھر کی شاندار طبی تحقیقات کو سپرد قرطاس کر دیا ہے۔ رازی کی ان طبی تصنیفات کی تعداد ایک سو سے زائد ہے اور ان میں حاوی پہلے نمبر پر آتی ہے۔

حاوی ایک عظیم طبی انسائیکلوپیڈیا ہے جس میں فاضل مصنف نے تمام طبی سائنس کو جو متعدمین کی کوششوں سے صدیوں میں مرتب ہوئی' ایک جگہ جمع کر دیا اور پھر اپنی ذاتی تحقیقات سے اس کی تکمیل کی۔ اس کتاب کو وہ یادداشتوں اور متفرق مسودوں کی صورت میں عمر بھر لکھتا رہا' مگر اسے کتابی صورت میں مدون کرنے کی اسے فرصت نہیں ملی۔ یہ کام اس کی وفات کے بعد اس کے شاگردوں نے انجام دیا اور اس کی تحریک ایک علم پرور شخصیت "ابن العمید" نے کی جو آل بویہ کے اولین دور کے ایک حکمران رکن الدولہ کا وزیر تھا۔ ابن العمید نے رازی کی وفات کے بعد حاوی کے مسودات ایک گران قیمت کے عوض اس کی بہن سے خریدے' پھر اس کے شاگردوں کا ایک بورڈ بنایا جس نے ان مسودات کو کتابی صورت میں مدون کیا اور اس طرح یہ نادر تصنیف وجود میں آئی۔

حاوی کی پچیس جلدیں ہیں جو یورپ کی لائبریریوں میں بکھری ہوئی ملتی ہیں' کیونکہ حاوی کو اصل عربی میں چھاپنے کی کبھی نوبت نہیں آئی۔ البتہ اس کا لاطینی ترجمہ دوبارہ طبع ہو کر مغربی دانشوروں پر رازی کے فنی کمال کا سکہ بٹھا چکا ہے۔ یہ ترجمہ پہلی بار 1489ء میں برشیا سے اور دوسری بار 1542ء میں وینس سے شائع ہوا تھا۔

رازی کی دوسری عظیم طبی تصنیف المنصوری ہے۔ جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے اس کتاب کو رازی نے اپنے ایک مربی منصور بن اسحاق حاکم رے کے نام پر معنون کیا تھا۔ ضخامت میں یہ حاوی سے بہت چھوٹی تھی' مگر چونکہ علم و عمل طب کے تمام ضروری رموز اس میں آ گئے تھے' اس لئے عام اطبا میں جو ہمیشہ ضخیم کتابوں پر مختصر مگر جامع تصنیفات کو ترجیح دیتے ہیں' منصوری بہت مقبول رہی۔ اس کتاب کا لاطینی ترجمہ لبرا لمنصورس (LIBER ALMANSORIS) کے نام سے پہلی مرتبہ 1481ء میں لیڈن سے شائع ہوا۔ اس کے بعد اسے دوسری بار 1497ء میں وینس میں اور تیسری دفعہ 1544ء میں باسل سے طبع کیا گیا۔

رازی نے مختلف طبی موضوعات پر جو چھوٹی کتابیں اور رسالے تصنیف کئے ان میں سے بعض کی تفصیل حسب ذیل ہے:

کتاب "طب الملوکی" میں' جسے رازی نے طبرستان کے حاکم علی بن در حسوذان کے لئے لکھا تھا' اس امر کی صراحت کی گئی ہے کہ غذاؤں سے کس طرح علاج کیا جا سکتا ہے۔ رازی علاج بالغذا کا بہت بڑا حامی تھا' چنانچہ اس لئے یہ قول مشہور ہے کہ جب تک غذاؤں سے علاج کیا جا سکتا ہو دواؤں کا استعمال نہیں کرنا چاہئے۔

کتاب "طب الفقراء" میں یہ بیان کیا ہے کہ جب مقامات پر طبیب کی خدمات میسر نہ آ سکتی ہوں، وہاں لوگ معمولی دواؤں سے اپنا علاج کس طرح کر سکتے ہیں۔

کتاب "برء الساۃ" میں، جسے رازی نے وزیر سلطنت قاسم بن عبیداللہ کی فرمائش پر تصنیف کیا تھا۔ مختلف امراض کے لئے ایسی دوائیں بیان کی گئی ہیں جن کا فوری اثر ہوتا ہے۔

ان کے علاوہ رازی کا ایک رسالہ "گردے اور مثانے کی پتھری" پر ہے جس کو عربی متن اور فرانسیسی ترجمے کے ساتھ 1892ء میں لیڈن سے شائع کیا گیا تھا۔ ایک رسالہ "وجع مفاصل" پر ہے۔ ایک رسالہ "قولنج" پر ہے۔ ایک رسالہ "فصد" پر ہے۔ ایک رسالہ "بیماروں کے کھانے" پر ہے۔ ایک رسالہ "مشابہ امراض کی تشخیص" پر ہے۔ لیکن ان تمام کتابچوں میں سب سے مشہور رسالہ وہ ہے جو اس نے چیچک اور خسرے پر لکھا ہے اور جس کا نام "کتاب الجدری والحصبۃ" ہے (عربی میں چیچک کو جدری اور خسرے کو حصبہ کہتے ہیں)۔

اس کتاب کی اہمیت اس امر سے ظاہر ہے کہ دنیا کی پہلی تصنیف ہے جس میں چیچک اور خسرہ کے اسباب، علامات، علاج اور حفظ ماتقدم پر پوری تفصیل سے روشنی ڈالی گئی ہے۔ چنانچہ جدری اور حصبہ کے علاج میں جو اصول رازی نے بیان کئے ہیں، وہ آج بھی صحیح مانے جاتے ہیں۔ اس کتاب کی اہمیت کے پیش نظر اس کے ترجمے یورپی زبانوں میں کئے جا چکے ہیں۔ چنانچہ اس کا لاطینی ترجمہ پہلی مرتبہ 1848ء میں لنڈن سے شائع ہوا تھا۔

ابن الندیم نے رازی کی چھوٹی بڑی کتابوں کی تعداد دو سو بتائی ہے جن میں سے اہم کتابوں کے نام یہ ہیں:

1- کتاب الحیوان
2- کتاب الباہ
3- کتاب الشکوک علی جالینوس
4- کتاب کیفیتہ الابصار
5- کتاب الفالج
6- کتاب القوۃ
7- کتاب ہیئت القلب
8- کتاب اوجاع المفاصل
9- کتاب القولنج
10- کتاب الطب الملوکی

رازی نے علم طب کے علاوہ علم کیمیا اور ریاضی پر قلم اٹھایا اور اپنی نگارشات کو مندرجہ ذیل کتب کی صورت میں مدون کیا:

1- کتاب الاسرار
2- کتاب سرالاسرار

3- کتاب التبویب
4- کتاب رسالتہ الخاصتہ
5- کتاب الحجر الاصفر
6- کتاب رسائل الملوک
7- کتاب الرد علی الکندی فی ردہ علی الصناعتہ
8- کتاب فی قطر المربع
9- رسالتہ فی الجبر

2.3- سائنسی کارنامے : رازی کو کیمیا گری' یعنی دھاتوں کو سونے میں تبدیل کرنے کی جو لت آغاز جوانی میں پڑ گئی تھی وہ طب کا پیشہ اختیار کرنے کے بعد بھی نہ گئی۔ چنانچہ وہ پارے اور تانبے کو سونے میں تبدیل کرنے کی کوشش میں ہمیشہ اپنے فرصت کے لمحات میں صرف کرتا رہا' لیکن ظاہر ہے کہ یہ اسی سعی لاحاصل تھی' اس لئے جب بھی اس نے سونا بنانے کا دعویٰ کیا اس کو ناکامی کی خفت اٹھانی پڑی۔ البتہ ایک اور نقطہ نظر سے دیکھا جائے تو یہ کوشش اصل مقصد میں ناکام ہونے کے باوجود دیگر مقاصد میں بڑی نتیجہ خیز نکلی' یعنی گو اس سے سونا تو نہ بن سکا' مگر کیمیا میں جو ایک مستقل سائنس ہے' اس نے ایسے انکشافات کئے جو سونے سے زیادہ بڑھ کر تھے۔ چنانچہ یہ بات وثوق سے کہی جا سکتی ہے کہ جابر بن حیان کے بعد رازی اسلامی دور کا دوسرا بڑا کیمیا دان تھا۔ اس نے کیمیا پر جو کتابیں اور رسالے لکھے ان کی تعداد اکیس ہے۔ ان میں اس نے متعدد کیمیائی عملوں کو نہایت وضاحت سے بیان کیا ہے اور ان آلات کی بھی تشریح کی ہے جو کیمیا میں استعمال ہوتے تھے۔ رازی سے پہلے اور اس کے بعد بھی اکثر کیمیا گروں کا دستور یہ تھا کہ وہ کیمیائی عملوں کو پردہ راز میں رکھنے کی بڑی کوشش کرتے تھے اور عام اشیاء مثلاً" دھاتوں کو عجیب و غریب ناموں سے پکارتے تھے جس سے ان کی تحریریں چیستان بن جاتی تھیں' لیکن رازی نے ایک حقیقی سائنس دان کی حیثیت سے اس طریقے سے اجتناب کیا اور کیمیا پر جو کچھ بھی لکھا عام فہم زبان اور صاف انداز میں لکھا۔ رازی کے عہد تک عام کیمیا گر مادوں کو' جسم کے نقطہ نظر سے ایک غلط اور فرضی تقسیم کی تھی۔ لیکن رازی نے کیمیائی مادوں کو جمادات' نباتات اور حیوانات میں تقسیم کیا اور اس طرح غیر نامیاتی (Inorganic) کیمیا اور نامیاتی (organic) کیمیا کی ترقی کا راستہ کھول دیا۔ رازی نے بہت سی اشیاء کا وزن مخصوص (SPECIFIC GRAVITY) معلوم کیا اور اس مقصد کے لئے ایک خاص قسم کی ترازو سے کام لیا جس کا نام اس نے "میزان طبیعی" رکھا۔ موجودہ زمانے میں ایسی ترازو کو ماسکونی ترازو (HYDROSTATIC BALANCE) کہتے ہیں۔

رازی نے اختیار مطلق (ABSOLUTE AUTHORITY) کے اصول کو قبول کرنے سے انکار کیا ہے۔ یہ انکار اس کی خلاف مذہب کلامی بحثوں ہی سے ظاہر نہیں ہوتا بلکہ سائنس اور فلسفہ کی روایتی حقیقتوں اور ان سرکردہ شخصیات کے بارے میں اس کے رویہ سے

بھی ظاہر ہوتا ہے جنہوں نے ان حقیقتوں کو قائم کرنے میں حصہ لیا۔ کتاب "جالینوس کے بارے میں شبہات" کی ضرورت کے اثبات کے ضمن میں وہ لکھتا ہے: "علم طب ایک فلسفہ ہے۔ یہ اکابر مصنفین پر تنقید کی روش چھوڑنے کے حق میں نہیں ہے"۔ اس ضمن میں اس نے ارسطو کے شاگردوں کی مثال دی ہے جنہوں نے ارسطو پر تنقید کی۔ اس کے علاوہ اس نے خود جالینوس کی مثال بھی دی ہے۔ رازی کے اس رویہ کا سبب علوم سائنس کی مسلسل ترقی پر اس کا کامل یقین ہے۔ یہ یقین ارسطو کے ماننے والوں کے اس نقطہ نظر کے برعکس ہے کہ مختلف علوم سائنس کا علم اپنی معراج کو پہنچ چکا ہے اور اگر ابھی تک نہیں پہنچا تو عنقریب پہنچ جائے گا۔ رازی کا خیال یہ ہے کہ ایک سائنس دان جو اگلے سائنس دانوں کے علوم سے واقف ہے' اس علم کی بدولت اپنے پیشرووں پر فوقیت رکھتا ہے خواہ ان کی حیثیت کتنی ہی بلند کیوں نہ رہی ہو۔ وہ نئی دریافتوں کی طرف اقدام کرنے کا اہل ہوتا ہے۔ ثابت شدہ سائنسی نظریات پر رازی کا عدم اعتماد اس بات سے بھی ظاہر ہے کہ وہ ان متعدد مظاہر کی' جن کی کوئی نظری توجیہہ معلوم نہ تھی' کے بارے میں بیانات کو فائدہ شک دینے کے لئے ہمیشہ تیار رہتا ہے۔ چنانچہ اس نے ایک کتاب صفات کے موضوع پر لکھی (یہ ابھی تک شائع نہیں کی گئی) جس میں اس نے محیرالعقول مظاہر جن میں سے بعض سحر کی نوعیت کے ہیں' کے بارے میں مخلوط معلومات جمع کیں۔ تمہید کے آغاز میں رازی نے اس یقین کا اظہار کیا ہے کہ اس کی اس کتاب کے باعث اس کو مورد الزام سمجھا جائے گا۔ نقاد وہ لوگ ہوں گے جو ایسے بیانات کا انکار کرنے کے لئے ہر وقت تیار رہتے ہیں جن کو وہ ثابت نہ کر سکتے ہوں۔ حالانکہ حقیقت یہ ہے کہ وہ خود ایسے مظاہر کا برابر مشاہدہ کرتے رہتے ہیں جس سے ملتے جلتے مظاہر کے وقوع کا وہ انکار کر رہے ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر ان کا عام طور پر مشاہدہ یہ ہے کہ مقناطیس لوہے کو اپنی طرف کھینچتا ہے تاہم اگر کوئی شخص یہ دعوی کرے کہ ایک پتھر ایسا موجود ہے جو تانبے یا شیشے کو اپنی طرف کھنچتا ہے تو وہ فی الفور اس کو جھوٹا قرار دے دیں گے۔ رازی کا یہ کھلے ذہن کا مظاہرہ فرانس بیکن کی یاد دلاتا ہے۔ اس نے سحر پر بحث کرتے ہوئے اسی فکری آزادی سے کام لیا ہے۔ ان دونوں کا انداز فکر یہ معلوم ہوتا ہے کہ جو حقائق ریکارڈ پر آ چکے ہیں وہ خواہ کتنے ہی عجیب و غریب اور ناقابل وضاحت ہوں' وہ قابل غور ہیں کیونکہ ہو سکتا ہے کہ ان کی سائنسی اہمیت ہو۔

رازی کا یہ نقطہ نظر الکیمیا میں اس کی دلچسپی کے حق میں دلیل ہے۔ سائنس کی اس شاخ پر اپنی تحریروں میں وہ علامیت اور باطنیت سے پرہیز کرتا ہے حالانکہ یہ چیزیں جابر بن حیان کا خاصہ ہیں۔ جہاں تک ہمیں علم ہے رازی نے کہیں جابر بن حیان کا تذکرہ نہیں کیا۔ اس کی الکیمیا سے متعلق تحریروں میں مختلف اشیاء کی جماعت بندی کی گئی ہے اور اس طریق کار کی وضاحت ہے جس کو وہ اپناتا ہے۔ رازی کے طبیعی نظریہ کی بنیاد اس کے اس نقطہ نظر پر ہے جو وہ عقل انسانی کے بارے میں رکھتا ہے۔ اس کے وقت اور خلا کے تصورات اس مفروضہ پر مبنی ہیں کہ فوری ظاہری یقینیات حق کا حتمی ثبوت ہیں۔(ارسطو کے فکر سے

وابستہ رہے ان یقینیات کو قوت متخیلہ کے نتائج قرار دیتے ہیں۔ اس لئے وہ ان کی اہمیت کا قائل نہیں)۔ چونکہ تمام انسان عقل رکھتے ہیں اور اگر ان کی قوت فیصلہ ان کے اساتذہ نے کند نہ کر دی ہو تو ان میں سے ہر شخص کو اس بات کا یقین آ جائے گا کہ اگر تمام اجسام غائب بھی ہو جائیں تب بھی ایک جسم رکھنے والا خلا باقی رہ جائے گا جس کی کوئی حدود نہ ہوں گی۔ یہ حقیقت خود ہی ان تصورات کی حقانیت کو ثابت کرنے اور ارسطو کے نظریات اور دلائل کو مسترد کر دینے کے لئے کافی ہے۔

2.3.1- وقت اور خلا کا تصور : مزکورہ بالا عقلی یقینیات پر اپنے استدلال کی تعمیر کرتے ہوئے رازی نے مطلق خلا کے وجود کو ثابت کیا جبکہ ارسطو کے مکتب فکر کے لوگ اس کو نہیں مانتے تھے۔ یہ خلا اپنے اندر موجود اجسام سے قطع نظر بھی وسیع ہے۔ اس کے بعض حصے بالکل خالی ہیں۔ یہ خلا لامحدود اور دنیا کی حدود سے ماورا ہے۔ رازی نے ہر جسم کی توسیع کے مطابق اضافی یا نامکمل خلا کے وجود کے دلائل بھی دیئے۔

وقت کے مسئلے میں بھی رازی کا طریق کار اسی طرح کا رہا۔ ارسطو کے مکتب فکر کے نظریات کو غلط ثابت کرنے کے لئے اس نے لوگوں کی عقلی یقینیات کا سہارا لیا۔ ارسطو کے متبعین وقت کو کرہ کی حرکت کی تعداد کے لحاظ سے متعین کرتے ہیں۔ اس طرح ان کے ہاں وقت کا وجود زمین کے اپنے وجود ہی پر منحصر ہے۔ اس کے برعکس ایک ان پڑھ آدمی اگر یہ تصور کرے کہ زمین کا وجود ختم ہو گیا ہے تب بھی اس کو یہ یقین حاصل ہو گا کہ وقت کا بہاؤ ابھی جاری ہے کیونکہ وقت ایک جاری چیز کا نام ہے۔

جس طرح رازی نے مطلق خلا کے علاوہ ایک اضافی خلا مانا ہے' اسی طرح وقت کو بھی دو قسموں میں امتیاز کرتا ہے۔ ایک مطلق وقت اور دوسرا محدود وقت۔ اس کے کہنے کے مطابق ارسطو کے ہاں جو وقت کی تعریف ہے وہ محدود وقت پر صادق آتی ہے' مطلق وقت پر صادق نہیں' جو ناقابل پیائش ہے۔ یہ تخلیق عالم سے قبل سے موجود تھا اور اس کے فنا کے بعد بھی موجود رہے گا۔ یہ ابدی ہے۔ رازی کا یہ تصور زردشتی تصور وقت-----زروان-----کی یاد دلاتا ہے۔ ان کی مماثلت کے بعض پہلو یونانی فلسفہ میں ملتے ہیں۔ سسرو (Cicero) کی طرف منسوب ایک اقتباس' (De nature deorum) میں ہے' میں ان کی مماثلت موجود ہے۔ اپیقوری فلسفی ویلیس (Velleius) کے ہاں یہ خیالات ملتے ہیں۔ سب سے بڑھ کر یہ کہ رازی خود کو افلاطون کے مکتب فکر سے وابستہ سمجھتا ہے تو یہ خیالات ایک ایسے اقتباس میں موجود ہیں جس میں افلاطونی نظریئے کے حامل فلسفی اٹیکوس (Attikos) کے مکتب فکر کے بارے میں رائے دی گئی ہے۔

2.3.2- مادے کا تصور (ایٹم) : رازی ایٹم کا قائل تھا۔ اس کے نظریے کی قدرے مشابہت ڈیما کریٹس کے نظریئے کے ساتھ ہے۔ متکلمین کے نقطہ نظر سے یہ بالکل مختلف ہے۔ رازی کے نزدیک تخلیق عالم سے قبل مطلق مادہ ناقابل تقسیم **ایٹموں** پر مشتمل

تھا' جن میں وسعت موجود تھی۔ ہندی اجسام کے برعکس مادی اجسام لامتناہی طرز پر قابل تقسیم نہیں ہیں۔ دوسری طرف اگر یہ مانا جائے کہ مرئی مادی اجسام ایٹموں سے بنے ہوئے نہیں ہیں' تو یہ ماننا ضروری ہو جائے گا کہ زمین کی تخلیق وقت میں نہیں ہوئی۔

ایٹموں کو خلا کے ذرات کی مختلف مقداروں کے ساتھ آمیزش کی گئی تو ان سے پانچ عناصر وجود میں آئے: مٹی' پانی' ہوا' آگ اور آسمانی عنصر۔ ان عناصر کی خصوصیات مثلاً ہلکا پن' بھاری پن' شفاف یا غیر شفاف ہونا' وغیرہ کا انحصار مقدار مادہ پر ہے اور اس نسبت پر جس کے مطابق اس کے ساتھ خلا کے ذرات کی آمیزش کی گئی ہے' کثیف عناصر مثلاً مٹی اور پانی مرکز زمین کی طرف حرکت چاہتے ہیں۔ اس کے برعکس ہوا اور آگ میں چونکہ خلا کے ذرات کی کثرت ہے اس لئے وہ اوپر کو حرکت کرتے ہیں۔ آسمانی عنصر میں مادہ اور خلا کے ذرات کی مقداروں میں توازن ہے اس لئے اس کی حرکت دائرے کی صورت میں ہے۔

اپنی تحریروں میں بعض مقامات پر رازی کہتا ہے کہ مجھے ارسطو کا فلسفہ قبول نہیں بس یہ مانتا ہوں کہ وہ افلاطون کا شاگرد ہے۔ موخرالذکر دعوی کی بنیاد غالباً "Timaeus" کی یونانی توجیہات ہیں۔ کتاب "جالینوس کے بارے میں شکوک" میں رازی نے اس یونانی حکیم کی ان تحریروں کا حوالہ دیا ہے جن میں اس نے Timaeus میں دیئے ہوئے نقطہ نظر کی حامل بعض تھیوریوں کو رد کیا ہے۔ ان تھیوریوں کا تعلق ہندی اشکال میں سے طبعی اجسام کی تخلیق سے ہے۔ اس ضمن میں رازی نے اپنے ذاتی ایٹمی نظریئے کے حق میں دلائل دیئے ہیں۔ یہ بات واضح رہنی چاہئے کہ عربی کی مختلف تصنیفات میں جو یونانی فلاسفہ کے علوم سے بحث کرتی ہیں' رازی کے بعض طبعی نظریات کو افلاطون سے منسوب کیا گیا ہے۔ اس کے ساتھ ہی یہ بھی یاد رہنا چاہئے کہ رازی کا نظریہ مساوات انسانی افلاطون کے نظریہ سیاست کے بالکل برعکس ہے' جس کو ان عرب فلسفیوں نے کافی حد تک قبول کر لیا تھا جو ارسطو کے ماننے والے تھے۔

2.3.3- کائنات کا تصور : ارسطو کے مکتب فکر کے خلاف رازی دنیا کی بے خدا تخلیق کا قائل تھا۔ نظام کائنات کے بارے میں اپنی "کتاب العلم الالہٰی" میں' جس کے کچھ حصے محفوظ رہ گئے ہیں' وہ انکار خدا کی بنیاد پر بحث کرتا نظر آتا ہے۔

رازی کے علم کائنات کی رو سے پانچ ایسے جوہر موجود ہیں جو ابد سے پہلے کے ہیں مثلاً خالق' روح' مادہ' وقت اور مقام۔ کیونکہ بے خدا تخلیق کا نظریہ صرف اسی صورت میں قائم رہ سکتا ہے اگر یہ فرض کر لیا جائے کہ چند جوہر پہلے سے موجود تھے۔ اگر ایک ہی غیر متغیر جوہر کا وجود مانا جائے تو دنیا کی ابدیت ماننا پڑتی ہے۔

روح کے پاس حیات تو تھی لیکن علم نہ تھا۔ اس کی خواہش ہوئی کہ اس کو مادے کے ساتھ ملا دیا جائے تاکہ وہ اس کی ایسی شکلیں پیدا کر سکے جو جسم کی مسرت حاصل کریں۔ مادے کو یہ صورت قبول نہ تھی۔ چنانچہ خالق نے اپنی رحمت سے دنیا کی تخلیق کی جس کے اندر ایسی شکلیں تھیں جن کے اندر روح بسیرا کر کے مسرت حاصل کر سکتی تھی اور انہی کے

بیچوں بیچ یہ انسان کو پیدا کر سکتی تھیں۔ البتہ خالق نے عقل بھی اتاری جو اس کے وجود کا ایک حصہ ہے۔ اس کا مقصد روح کو بیدار کرنا تھا۔ کیونکہ روح اپنے مندر' انسان' کے اندر سو رہی ہے۔ عقل کا کام روح کو یہ تعلیم دینا ہے کہ یہ مخلوق دنیا اس کا حقیقی گھر نہیں ہے اور اس کو اس میں مسرت اور سکون حاصل کر سکتا ہے جب وہ فلسفہ پڑھے۔ جب تمام انسانی روحیں آزادی حاصل کر چکیں گی،تو دنیا کو ختم کر دیا جائے گا۔ مادے کی مختلف شکلیں جب باقی نہیں رہیں گی تو وہ دنیا کے وجود سے پہلے کی حالت میں پلٹ جائے گا جس میں وہ منتشر ایٹموں کی صورت میں تھا۔ علم کائنات کی اسی طرح کی توجیہہ تیرھویں صدی کے مصنف الکاتبی نے قصبہ حران کے یونانی مشرک لوگوں کی طرف منسوب کی ہے۔ رازی کے نظریات کا جرمن زبان میں ترجمہ شیڈر (Schaedar) نے کیا۔ اس کا اقتباس ٹامس مان (Thomas mann) نے اپنی کتاب (Josef und seine bruder) میں لیا اور اس کو غیر سنجیدہ طریقہ سے اپنایا۔ مان اس کے ماخذ کا نام نہیں بتاتا بلکہ کسی جدول کا حوالہ دیتا ہے جو اس نے استعمال کی۔

2.3.4- اخلاقیات : یہ علم کائنات جس میں ابتلا کا آغاز کا پتہ روح کے مادے کے ساتھ ضم ہو جانے کی صورت میں دیا گیا ہے اور رازی کی قنوطیت جس کا اظہار اس کی کتاب "العلم الالٰہی" کے ایک حصے سے ہوتا ہے اور جس کا (Maimonides) نے بھی حوالہ دیا ہے' جس کی رو سے دنیا میں خیر و شر غالب آیا ہوا ہے/ دونوں کا تقاضا یہ ہے کہ ایک راہبانہ اخلاقی نقطہ نظر اپنایا جائے۔ زاری کے دو رسالے موجود ہیں جن میں اس نے اخلاقیات کو موضوع بنایا ہے لیکن ان دونوں میں اعتدال سے کام لیا گیا ہے۔ (The Book Of Spiritual Physick) میں افلاطون کا نظریہ انسان کی تین ارواح کے بارے میں بیان ہوا ہے۔ یہ عقلی روح' روحانی روح اور شہوانی روح ہیں۔ ان میں سے پہلی قسم کے بارے میں اس کا خیال ہے کہ یہ جسم کی موت کے بعد باقی رہتی ہے۔ صرف اسی کی خاطر دوسری دو روحیں بھی پیدا کی گئی ہیں۔ ان تینوں قسم کی روحوں کو اپنے اعمال و وظائف میں افراط و تفریط سے بچنا چاہیے۔ عقلی روح کی تفریط کا مطلب یہ ہے کہ وہ اس دنیا کی اشیاء بالخصوص جسم انسانی کے بارے میں تحقیق میں کوتاہی کرے اور موت کے بعد روح کے انجام کو جاننے میں ناکام رہے۔ افراط کا مطلب یہ ہے کہ اس تحقیق میں اس قدر محو ہو جائے کہ شہوانی روح کی ضروریات پوری کرنے سے قاصر رہ جائے۔

اخلاقیات پر دوسرے رسالہ "ایک فلسفی کا طرز زندگی" میں رازی یہ کہتا ہے کہ لوگوں کی رائے میں سقراط کا طرز زندگی ایک منظم معاشرے کے طرز کے ساتھ مطابقت نہیں رکھتا تھا۔ سقراط کے متعلق بدگوئی کی یہ روایت اگر درست ہے تو صرف اس کی زندگی کے پہلے دور کے لئے درست ہے۔ اپنی فلسفیانہ زندگی کے آخری حصے میں اس نے سماجی کاموں میں حصہ لیا اور راہبانہ زندگی اختیار کی۔ پہلے رسالے کی طرح اس رسالے میں بھی رازی نے اعتدال کا دامن ہاتھ سے نہیں چھوڑا۔

جانوروں کے بارے میں رازی کے خیالات اس کی اخلاقیات ہی کا حصہ ہیں۔ اس کے نزدیک صرف گوشت خور اور سانپ کی طرح کے ضرر رساں جانوروں کو مارنا چاہئے۔ دوسرے جانوروں کا قتل صرف ایک سبب سے جائز ہے۔ جانوروں کے جسم کے اندر جو جان ہوتی ہے اس کو آزاد نہیں کیا جا سکتا۔ صرف انسانی جسموں کی جان آزادی پا سکتی ہے۔ اس لئے اگر اواگون کو مان لیا جائے جس کے تحت روح جانور کے جسم سے انسانی جسم میں داخل ہو سکتی ہے تو جانور کا قتل اس کی روح کی آزادی کا باعث ہو سکتا ہے۔

2.3.5- طب : طب کے بارے میں رازی کا کام مقالات کی صورت میں ہے۔ جن کا قرون وسطی میں لاطینی زبان میں ترجمہ کر دیا گیا تھا۔ مثلاً" ایک مقالہ خسرہ پر اور ایک چیچک پر ہے۔ اس کے علاوہ جامع کتابیں بھی ہیں۔ مثلاً" "الحاوي" جس میں مختلف طبی مسائل سے متعلق یونانی اور عرب اطباء کی آراء اور خود مصنف کے تجربات اور اخذ کردہ نتائج درج کئے گئے ہیں۔ یہ کافی ضخیم کتاب ہے۔

رازی کے طبی مشاہدات کو میئر ہوف (M. Meyerhof) نے مرتب کیا۔ روایتی طب کے بارے میں اس کا ناقدانہ رویہ کتاب "جالینوس کے بارے میں شکوک" میں نہایت واضح ہے۔ جس میں جالینوس کے طبی نظریات اور مشاہدات دونوں پر بحث آئے ہیں۔ جالینوس کی علامات بخار کا ذکر کرتے ہوئے وہ کہتا ہے کہ بغداد اور رے کے ہسپتالوں میں میں نے بکثرت ایسے بخار بھی دیکھے جن کی علامات ان کتابوں میں لکھی ہوئی علامات کے مطابق تھیں اور ایسے بخار دیکھنے کا موقع بھی ملا جن کی علامات بالکل مختلف تھیں۔ یہ موخر الذکر بخار اول الذکر بخاروں کے تعداد میں لگ بھگ ہی تھے۔

رازی یہ بھی کہتا ہے کہ بعض موضوعات پر میرا طبی تجربہ جالینوس سے کہیں زیادہ ہے۔ جالینوس نے پیشاب کی ایک بیماری کی بابت لکھا ہے کہ اس نے اس کے دو مریض دیکھے۔ اس پر رازی کہتا ہے کہ ہو سکتا ہے یہ بیماری جالینوس کے ملک میں کم رہی ہو۔ عراق اور الجبل میں میں نے اس بیماری کے ایک سو سے زیادہ مریضوں کو دیکھا ہے۔

بے شمار طبی نکات پر رازی نے جالینوس سے اختلاف کیا ہے۔ اس کی ایک مثال جالینوس کا یہ قانون ہے کہ جس کی رو سے ایک شے جو دوسری اشیاء کو ٹھنڈا یا گرم کرنے کی خاصیت رکھتی ہو خود ان چیزوں سے ہمیشہ زیادہ ٹھنڈی یا زیادہ گرم ہو گی جن کو وہ ٹھنڈا یا گرم کرتی ہے۔ رازی کے نزدیک طب میں یہ قانون نہیں چلتا۔ تجربے سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ بیماری کی صورت میں ایک مشروب جو معمولی گرم ہو اس قدر گرمی پیدا کر سکتا ہے جو اس کی اپنی گرمی سے کہیں زیادہ ہو سکتی ہے۔ ایسی صورتوں میں وہ مشروب جسم انسانی کے اندر صلاحیت سے واقعیت کی جانے کے اسباب فراہم کر دیتا ہے۔

جالینوس کے نظریہ بصارت پر تنقید کرتے ہوئے رازی یہ کہتا ہے کہ جالینوس کے نظریے کی غلطیوں کا ایک سبب اس کا ریاضی پر زیادہ انحصار ہے۔ اس کا اپنا نظریہ بصارت ارسطو کے نظریے سے ہم آہنگ ہے۔ البتہ اس کی ایک خصوصیت اہم ہے۔ وہ یہ کہ (1)

کے نزدیک منظر کا عکس لانے والی ہوا کھوکھلے' بصری عصب (optic Nerve) میں سے گزر کر دماغ کے ان خانوں میں پہنچتی ہے جن میں حیوانی روح موجود ہے۔ ایک اہم نکتہ جس پر رازی نے جالینوس سے اختلاف کیا ہے' طبی اور فلسفیانہ دونوں پہلوؤں کا حامل ہے۔ اس کا تعلق روح کی ماہیت سے ہے۔ رازی اس کو ایک الگ شے سمجھتا ہے جبکہ جالینوس کے نزدیک یہ ایک آمیزہ ہے۔ رازی کا خیال یہ معلوم ہوتا ہے کہ دماغ روح کا آلہ کار ہے۔

2.4۔ **رازی بطور طبیب** : عالی دماغ رازی نے فن طب کو بہت ترقی دی۔ جس سے عوام کو بہت فائدہ پہنچا۔ اس نے نئے نئے تجربے کئے اور فن طب میں کافی اضافہ کیا۔ اس نے ابتدائی طبی امداد (First Aid) کا طریقہ پہلی مرتبہ جاری کیا۔

ایک شہر میں حکومت ایک اچھا ہسپتال قائم کرنا چاہتی تھی۔ رازی نے اس کام کو نہایت عمدگی سے انجام دیا۔ اس نے حکم دیا کہ گوشت کے بڑے بڑے ٹکڑے شہر کے مختلف مقامات اور محلوں میں مناسب جگہوں پر لگا دیئے جائیں۔ ہر روز صبح کے وقت ان ٹکڑوں کا معائنہ کیا جائے اور ان کی باقاعدہ رپورٹ مرتب کی جائے۔ چنانچہ حکم کے مطابق ایسا کیا گیا۔ اطباء کی ایک جماعت ہر جگہ جا کر گوشت کے ان ٹکڑوں کا معائنہ کرتی اور رنگ' بو' مزہ اور دیگر تبدیلیوں کو جانچ کر لکھ لیا کرتی تھی۔ تیسرے دن ان ٹکڑوں کی باقاعدہ جانچ ہوئی اور رپورٹ مرتب کی گئی۔ جس جگہ گوشت اپنی اصلی حالت میں باقی رہ گیا تھا اور ہر جگہ سے بہتر ثابت ہوا۔ رازی نے اس مقام کو ہسپتال کے لئے منتخب کیا اور وہاں ہسپتال قائم کیا گیا۔

رازی عالی دماغ محقق تھا۔ وہ علم طبیعیات (Physics) کا زبردست ماہر تھا۔ اس نے مادے پر غور کر کے اس کی تقسیم کی' جمادات' نباتات اور حیوانات' دوسری تقسیم نامیاتی کیمیا اور غیر نامیاتی کیمیا ہے اور اس علم کو مرتب کیا۔ اس نے جڑی بوٹیوں پر نئے نئے تجربات کئے ان کے خواص اور اثرات معلوم کئے' رازی نے ان سب دواؤں کی درجہ بندی کی۔

رازی نے دواؤں کے صحیح صحیح وزن کے لئے "میزان طبعی" ایجاد کیا' میزان طبعی (Hydrostatic Balance) ایسی ترازو ہے جس میں چھوٹی سے چھوٹی چیز کا صحیح صحیح وزن معلوم کیا جا سکتا ہے۔ یہ ترازو آج کل ہر جگہ صحیح وزن کے لئے خصوصاً" سائنس روم میں استعمال کی جاتی ہے۔

رازی کا سب سے بڑا کارنامہ مرض چیچک پر تحقیق ہے' اس نے مرض چیچک پر گہری تحقیق کی' اس کے اسباب کا پتہ چلایا۔ احتیاط اور علاج دریافت کیا اور اپنی جملہ تحقیق اور تجربات کو کتابی صورت میں مرتب کیا۔ رازی دنیا کا پہلا شخص ہے جس نے اس مرض پر کتاب لکھی اور اس کی کتاب اس موضوع پر دنیا کی پہلی کتاب ہے' اس کی یہ کتاب بھی سیکڑوں برس تک یورپ کے میڈیکل کالجوں میں داخل رہی۔

الکحل کا موجد رازی ہے۔

عمل جراحی میں ایک کارآمد آلہ اس نے بنایا۔ اس کو نشتر (Seton) کہتے ہیں۔ رازی کی شخصیت جامع تھی۔ وہ ایک باکمال فلسفی اور ماہر ہیئت داں تھا۔

رازی کو علم اخلاق پر بھی عبور تھا۔ اس نے زندگی کے صحیح مقصد کو بتایا۔ اس نے بتایا کہ رنج کیا ہے؟ راحت کسے کہتے ہیں؟ خوشی اور غم کی اس نے علمی تشریح کی۔ اس موضوع پر رازی نے بڑی اچھی بحث کی ہے لیکن رازی علم طب میں امام کا درجہ رکھتا ہے۔ دانش ور کہتے ہیں۔

> "فن طب مردہ ہو گیا تھا' جالینوس نے اسے زندہ کیا' وہ منتشر اور پراگندہ تھا رازی نے اس کو مرتب کر کے ایک شیراز سے منسلک کر دیا۔ وہ ناقص تھا۔ ابن سینا نے اس کی تکمیل کی۔"

رازی بنیادی طور پر صرف اور صرف ایک طبیب تھا۔ ابن سینا کے ساتھ اس کا موازنہ کریں تو ایک بات کھل کر سامنے آتی ہے کہ رازی فلسفی سے زیادہ طبیب اور ابن سینا طبیب سے زیادہ فلسفی تھا۔

رازی 925 ع میں فوت ہوا۔ اس کا ایک مقولہ لائق توجہ ہے۔ وہ کہتا ہے کہ :

> "جب تم غذا سے علاج کر سکو تو دوا میں پناہ مت ڈھونڈو اور جب کسی مفرد دوا سے صحت یاب ہو سکتے ہو تو مرکب دوا استعمال نہ کرو۔" وہ مزید کہتا ہے کہ "صاحب علم طبیب اور فرمانبردار مریض مرض سے جلد چھٹکارا پا لیتے ہیں۔ مرض کے آغاز میں اس کا علاج کر لو اور وہ ادویات استعمال کرو جو قوت بدن کو مغلوب کرنے والی نہ ہوں۔"

رازی اپنے فن کا امام تھا۔ اس کی بلندی کا اندازہ اس سے کیجئے کہ بین الاقوامی طبی کانگریس کا اجلاس 1913ء میں لندن میں ہوا تو اس میں رازی اور فن طب پر اس کی تحقیقات کام اور نظریات پر خاص طور سے مضامین پڑھے گئے اور اسے فن طب کا امام تسلیم کیا گیا۔ دوسری مرتبہ رازی کی ہزار سالہ برسی فرانس کے شہر پیرس میں بڑی شان سے منائی گئی۔ یہ جشن 1930ء میں ہوا تھا۔ اس میں رازی کی طبی خدمات پر بہت سی تقریریں ہوئیں اور اس فن میں جو کچھ اس عالی دماغ سائنس داں اور طبیب اعظم نے کام کئے اس پر بحث ہوئی۔

2.5- رازی پر تنقید : رازی کے خلاف مذہب نقطہ نظر اور الکیمیا میں اس کی دلچسپی کے باعث اس پر سخت تنقید ہوئی جس میں اس کی طبی صلاحیتوں کو بھی چیلنج کیا گیا۔ البیرونی نے رازی کی تحریروں کی ایک فہرست تیار کی۔ وہ ایک قول کا حوالہ دیتا ہے جس کے مطابق رازی پر یہ الزام عائد کیا گیا کہ اس نے (الکیمیا کے باعث) لوگوں کا مال برباد کیا ہے۔ (طب کے ذریعے) ان کے جسموں کو تباہ کیا اور (پیغمبروں کی تنقیص کر کے) ان کی روحوں کو فساد میں مبتلا کیا ہے۔ البیرونی رازی کی طبابت کا بے حد مداح ہے' ہو سکتا ہے وہ اس بات سے بھی متاثر ہوا ہو کہ رازی نے ارسطو کی حیثیت کو بغیر جراح کے قبول نہیں کیا۔ لیکن اس نے رازی کا دفاع نہیں کیا یا اگر کیا ہے تو دو معاملات میں پوری یکسوئی سے نہیں کیا۔

کسی حد تک یہ رویہ بہت خاص ہے۔ تاہم یہ کہا جا سکتا ہے کہ البیرونی کی رازی پر تنقید میں وہ کاٹ نہیں جو دوسرے مصنفین کے ہاں نظر آتی ہے۔ طب کے میدان میں رازی کا نام بہت بڑا ہے لیکن دوسرے میدانوں مثلاً فلسفہ میں اس کی شہرت محل نظر ہے۔

رازی کے نقطہ نظر' جس میں یقینیات پر اس کا اعتماد نمایاں حیثیت رکھتا ہے اور ایک اور غیر قدامت پسند فلسفی ابوالبرکات کے نقطہ نظر میں بڑی مشابہت ہے؛ خلا کے بارے میں دونوں کے خیالات بالکل ایک جیسے ہیں۔ دوسری طرف ارسطو کے مکتب فکر کے حامل بعض سر کردہ فلسفیوں کے ہاں اس کے لئے نفرت کے جذبات پائے جاتے ہیں۔

ابن سینا اس تمنا کا اظہار کرتا ہے کہ رازی کو پھوڑے پھنسیوں اور بول و براز کے مسائل تک محدود رہنا چاہئے تھا۔ وہ اپنی استطاعت سے بڑھ کر معاملات میں اپنے آپ کو نہ پھنساتا چونکہ وہ اپنی صلاحیت سے آگے نکل گیا اس لئے اس کو نفرت کا نشانہ بننا پڑا۔

Maimonides اس بات پر زور دیتا ہے کہ رازی صرف ایک طبیب تھا' فلسفی بالکل نہیں تھا۔ یہ بات قابل لحاظ ہے کہ ابن سینا اور Maimonides خود طبیب تھے۔ لیکن وہ دونوں ایک حد تک ارسطو کے ماننے والے بھی تھے۔ چنانچہ انہوں نے رازی کے یقینیات پر اصرار و اعتماد کو برداشت نہیں کیا۔ اس کے علاوہ شاید رازی کے ہاں تجرباتی مشاہدات کو تسلیم کرنے کا جو جذبہ پایا جاتا ہے وہ ان کو قابل قبول نہ تھا کیونکہ اس کے باعث تسلیم شدہ نظریات معرض خطر میں پڑ سکتے تھے۔

3- ابن الہیثم

آنکھ اور نور کے متعلق گہری تحقیق کرکے ایک نیا نظریہ پیش کرنے والا' روشنی اور حرارت کی اصلیت اور حقیقت پر بحث کرکے واضح نتیجہ ظاہر کرنے والا' روشنی کی تحقیق' وہ بے سہارے خط مستقیم سفر کرتی ہے۔ جسم کئی قسم کے ہوتے ہیں' پانی میں کوئی چیز ٹیڑھی کیوں نظر آتی ہے' تارے جھلملاتے کیوں ہیں۔ کسی سوراخ سے روشنی گزرے تو وہاں واقع چیز الٹی نظر آتی ہے۔ انعطاف نور کا نظریہ' کروی آئینوں کے ذریعے روشنی کی تحقیق' آنکھ کی تحقیق' آنکھ کی پتلی یعنی عدسہ کیا ہے۔ تحقیقی نظریہ بیان کرنے والا عظیم محقق اور سائنسدان اسوان بند (مصر) کی طرف توجہ دلانے والا اور اس عظیم پلان کو پیش کرنے والا پہلا ہوشمند انجینئر "ابو علی حسن ابن الہیثم" جو مغرب میں الہیزان (ALHEZEN) اور مشرق میں "ابن الہیثم" کے نام سے مشہور ہے۔ وہ 354ھ-945ء میں بصرہ میں پیدا ہوا اور قاہرہ میں وفات پائی۔ اس کی سن وفات کے بارے میں مختلف تحریریں ملتی ہیں۔ محمد لطفی جمعہ کی کتاب میں اس کی وفات کا سال 430ھ-1041ء درج ہے۔ شاہکار اردو انسائیکلوپیڈیا میں اس کی وفات کا سال 1043ء ملتا ہے۔ اردو سائنس بورڈ لاہور کی شائع کردہ کتاب "معروف مسلمان سائنس دان" میں اس کی وفات 1039ء-1040ء تحریر کی گئی ہے۔

3.1- حالات زندگی وہ بصرے میں پیدا ہوا۔ اسی شہر میں اس نے تعلیم پائی اور پھر ایک مقامی سرکاری دفتر میں اہل کار بن گیا' لیکن یہ ملازمت محض گزر اوقات کا ذریعہ تھی ورنہ اس کو سرکاری نوکری سے کوئی دلچسپی نہ تھی۔ وہ علم و حکمت کا دل دادہ تھا اور اپنے فارغ اوقات ریاضی' طبیعات' ہیئت اور طب کے مطالعے میں صرف کرتا تھا۔ رفتہ رفتہ اس نے ان علوم میں بڑی درسگاہ پیدا کرلی۔ وہ اب دفتری ملازمت چھوڑ کر کسی شاہی دربار سے منسلک ہونا چاہتا تھا۔ مصر میں اس قوت فاطمی خلیفہ حاکم کا دور دورہ تھا جو 966ء میں تخت خلافت پر متمکن ہوا تھا۔ وہ اعلیٰ مذاق رکھتا تھا اور اس کی علم دوستی کا شہرہ دور دور تک پہنچا ہوا تھا۔ اس لئے ابن الہیثم اس کے دربار میں اپنی جگہ پیدا کرنے کا خواہش مند تھا۔ مصر زرعی پیداوار کے لحاظ سے ایک بہت زرخیز ملک ہے۔ لیکن اس کی ساری زرعی دولت کا انحصار دریائے نیل پر ہے جس کے پانی سے سیراب ہوکر اس ملک کی خاک سونا اگلتی ہے۔ لیکن تمام قدرتی دریاؤں کی طرح نیل کا پانی بھی خشک موسم میں کم ہوجاتا ہے جس کے باعث بعض اوقات زراعت کو سخت نقصان پہنچتا ہے۔ ادھر برسات کے موسم میں اس میں کبھی شدت کا سیلاب آجاتا ہے جو زراعت کے ساتھ ساتھ عوام کے جان و مال کی تباہی کا بھی موجب بن جاتا ہے۔ ابن الہیثم نے دریائے نیل میں پانی کی غیر معمولی کمی یا غیر معمولی زیادتی کو اعتدال پر رکھنے کیلئے ایک منصوبے کا خاکہ بنایا اور اسے فاطمی خلیفہ حاکم کی خدمت

میں بھیج دیا۔ ابن الہیثم کا مجوزہ منصوبہ یہ تھا کہ دریائے نیل میں اسوان کے قریب تین طرف بند باندھ کر ایک ڈیم بنایا جائے جس سے دگنے فوائد حاصل ہوں گے۔ اول برسات کے موسم میں چونکہ زائد پانی ڈیم میں بھر جائے گا اس لئے دریا میں تباہ کن طغیانی نہیں آئے گی۔ دوم خشک موسم میں جب نیل کے پانی میں عام کمی آجاتی ہے تو اس ڈیم کے ذخیرہ شدہ پانی سے اس کمی کو پورا کرلیا جائے گا۔

مصر کے فرماں روا حاکم نے جب اس منصوبے کا مطالعہ کیا تو وہ ابن الہیثم کی قابلیت کا معترف ہوگیا اور اس نے اس منصوبے کو عملی جامہ پہنانے کیلئے ابن الہیثم کی خدمات سے فائدہ اٹھانے کا فیصلہ کیا مگر ابن الہیثم خلافت عباسیہ کا شہری تھا جو خلافت فاطمی کی حریف تھی اس لئے حاکم کھلم کھلا اسے دعوت نامہ نہیں بھیج سکتا تھا۔ اس نے اپنے ایک افسر کو اس بات پر مامور کیا کہ وہ خفیہ طور پر حاکم کی بھیجی ہوئی نقدی بھی اس کے حوالے کردے۔ ابن الہیثم اسی دعوت کا منتظر تھا۔ چنانچہ وہ اسے پاتے ہی فوراً مصر کو روانہ ہوگیا۔ جب وہ مصر کے دارالحکومت میں وارد ہوا تو حاکم نے اس کی بہت قدر افزائی کی اور اس کے تجویز کردہ منصوبے کو بروئے کار لانے کیلئے ایک کثیر رقم اور کارکنوں کا ایک بڑا عملہ اس کی تحویل میں دے دیا۔

ابن الہیثم نے اسوان کے گردونواح میں دریائے نیل کا مکمل سروے کیا اور بند باندھنے کے عظیم کام کا جائزہ لیا لیکن اس کی دور بین نظر نے بھانپ لیا کہ ان تمام وسائل کی مدد سے جو اسے میسر ہیں اس عظیم کام کا سرانجام پانا ناممکن ہے۔ اب دو صورتیں تھیں ایک تو یہ کہ وہ اس کام کو شروع کروا دیتا اور سالہا سال کے لئے چیف انجینئر کے پرشکوہ عہدے پر متمکن رہتا۔ اس طرز عمل سے ملکی روپیہ تو کثیر مقدار میں ضائع ہوجاتا کیونکہ اس منصوبے کو بالا آخر ناکام ہونا تھا لیکن ایک طویل عرصے کے لئے خود اس کے اقتدار کی گدی محفوظ ہوجاتی اور وہ مدت تک الطاف خسروانہ کا مورد بنا رہتا۔ دوسری صورت یہ تھی کہ وہ صدق دل سے اپنی تجویز کی ناکامی کا اعتراف کرکے اس منصوبے سے دست بردار ہوجاتا اور ایک مطلق العنان شہنشاہ کے غم و غصے کا شکار بن کر اپنے مستقبل کو تاریک بنا لیتا۔ اس کا ذاتی مفاد اس امر سے وابستہ تھا کہ وہ پہلا راستہ اختیار کرے لیکن اس کے قومی فرض کا تقاضا تھا کہ وہ دوسرے طرز عمل کو اپنائے۔ چنانچہ ایک دیانتدار محب وطن کی طرح اس نے قومی فرض کو ذاتی مفاد پر ترجیح دی اور ایک خلیفہ وقت کے دربار میں حاضر ہوکر اقرار کرلیا کہ اس منصوبے کو کامیابی سے ہمکنار کرنا میرے بس سے باہر ہے۔ حاکم اس منصوبے کے ساتھ بڑی بڑی امیدیں لگائے ہوئے تھا جو ابن الہیثم کے اس اعتراف شکست سے دفعۃً چکنا چور ہوگئیں۔ اگرچہ اس وقت حاکم نے ابن الہیثم کو کچھ نہیں کہا لیکن اس کے بشرے سے صاف ظاہر ہوتا تھا کہ ابن الہیثم کے خلاف اس کے دل میں ایک کانٹا مستقل طور پر بیٹھ گیا ہے۔ حاکم نہایت ذی علم ہونے کے باوجود غصیلا مزاج رکھتا تھا اور بعض اوقات معمولی سی خطا پر قتل کا حکم صادر کر دیتا تھا۔ چونکہ ابن الہیثم چند ماہ کی دربار کی حاضری میں متعدد افراد

کو حاکم کے غصے کی بھینٹ چڑھتے دیکھ چکا تھا۔ اس لئے اس نے اپنی عافیت اسی بات میں سمجھی کہ وہ مصنوعی طور پر اپنے اوپر دیوانگی طاری کرلے۔ چنانچہ اس نے ایسا ہی کیا۔ اس پر حاکم نے اس کی تمام کتابوں اور آلات وغیرہ کو شاہی توشہ خانے میں شامل کرلیا اور اسے سرکاری پاگل خانے میں بھجوا دیا۔ حاکم کی وفات 1021ء میں ہوئی اور اس وقت تک ابن الہیثم پاگل خانے میں مقید رہا۔ لیکن حاکم کے انتقال کے بعد اس نے اپنی مصنوعی دیوانگی کا جامہ اتار دیا اور ایک عالم و زاہد کی زندگی بسر کرنی شروع کردی۔ فاطمی خلافت میں مصر کی مشہور یونیورسٹی "جامعہ ازہر" جو ہر دور میں عالم اسلام کی ایک ممتاز علمی درسگاہ رہی ہے قائم ہوچکی تھی۔ اس یونیورسٹی میں ایک کمرہ ابن الہیثم نے اپنی اقامت کے لئے منتخب کرلیا اور یہاں کی خاموش فضا میں اس نے سائنسی تحقیقات کا آغاز کیا جس کی وجہ سے اس کو اسلامی دور کے نامور سائنس دانوں کی صف میں جگہ ملی۔

ابن الہیثم اب درباری زندگی سے دل برداشتہ ہوچکا تھا اس لئے اس نے کوئی سرکاری عہدہ قبول نہ کیا۔ اپنی گزارن کے لئے اس نے یہ دستور بنا لیا تھا کہ ریاضی اور ہیئت کی تین مشہور کتابوں یعنی "اقلیدس' متوسطات اور مجسطی" کی کتابت اپنے ہاتھ سے سال میں ایک بار کرتا تھا اور جو تین کتابیں اس طریقے سے تیار ہوتی تھیں انہیں شائقین علم کے ہاتھ 50 دینار مصرفی کتاب کے حساب سے کل 150 دینار میں فروخت کردیتا تھا۔ یہ 150 دینار اس کے سال بھر کے اخراجات کیلئے کافی تھے۔ وہ طب کے اصول اور عمل سے بخوبی واقف تھا اور اس نے باقاعدہ طور پر اس فن کی تعلیم حاصل کی تھی' لیکن اس نے کبھی طب کو اپنا ذریعہ معاش نہیں بنایا۔ دراصل وہ سائنسی تحقیقات سے اتنا گہرا شغف رکھتا تھا کہ اس کی توجہ کسی اور جانب منعطف ہی نہیں ہوتی تھی۔

ابن الہیثم کی عمر جب 63 سال کی تھی اس نے اپنے کاموں کا جائزہ لیا اور اپنی کتابوں کی ایک مکمل فہرست تیار کی۔ عالی دماغ ابن الہیثم نے اپنا ایک پر ازمعلومات مقدمہ لکھ کر اس میں شامل کیا۔ یہ مقدمہ اس کی ڈائری کی حیثیت رکھتا ہے۔ ابن الہیثم اپنی ڈائری میں لکھتا ہے:

میں بچپن ہی سے لوگوں کے مختلف نظریات اور خیالات پر غور و فکر کرتا رہتا تھا اور مجھ کو یقین تھا کہ "حق" ایک ہی ہے۔ اختلاف صرف اس کے طریقے میں ہے جب میں علوم عقلیہ یعنی فلسفہ اور سائنس کی تعلیم میں پختہ ہوگیا اور صحت کے ساتھ مسائل کا استخراج کرنے لگا تو ہمہ تن تحقیق و جستجو اور نئی نئی دریافتوں میں مصروف ہوگیا۔ تاکہ حقیقت مجھ پر روشن ہوجائے۔ اول اول میں نے اس نقطے پر پہنچنے کی کوششیں کیں جہاں مجھے خدا' خدا کی رضا مندی اس کی اطاعت اور خوش نودی حاصل ہو اور تقوے کی پاکیزہ صاف ستھری زندگی گزار سکوں۔ علوم و فنون کی حیثیت بحر ذخار کی ہے' علم و فن کے بحر ذخار میں آخر میں گھس پڑا' بہت غوطے لگائے مگر اس کی تھاہ نہ ملی اور منزل دور ہی نظر آئی۔

ابن الہیثم اپنی ڈائری میں لکھتا ہے:

میں نے پھر غور کیا تفکر اور تدبر سے کام لیا اب میں نے ایک راستہ اختیار کرلیا۔ پہلے تو میں نے علوم فلسفہ یعنی علوم ریاضی' طبعیات اور الٰہیات کے حاصل کرنے میں پوری طاقت صرف کردی اس وقت ذی الحجہ کا مہینہ اور 1004ء-417ھ کا سال ہے۔ میں نے عہد کرلیا کہ اپنی زندگی کو بالکل مصروف رکھوں گا اور اس سے میرے یہ تین مقاصد ہیں۔

1- میں سچے علوم و فنون کا صحت کے ساتھ اتنا سرمایہ جمع کروں کہ علمی اور فنی ذوق و شوق رکھنے والوں کو اپنی زندگی میں اس سے صحیح فائدہ پہنچا سکوں۔ یعنی اہل شوق میری کتابوں کو مجھ سے پڑھ لیں اور پھر میری موت کے بعد میری کتابیں ان کیلئے شمع راہ بنیں۔

2- یہ علمی سرمایہ میرے بڑھاپے کے لئے بھی سرمایہ زندگی بنے اور میرے دل کو سکون اور اطمینان حاصل ہو۔

3- میں نے ان علوم و فنون کی قدر کو سمجھا ہے۔ میں تازیست اسی میں مصروف و مشغول رہوں گا تاکہ اس کی مشق جاری رہے اور یہ علوم دل و دماغ سے اتر نہ جائیں۔

ابن الہیثم بڑا عالی دماغ محقق تھا۔ اس کی اکثر کتابیں علمی اور تحقیقی ہیں اور اس کی سائنسی دریافتیں آج بھی خاص اہمیت رکھتی ہیں۔ اس کی کتابوں کے ترجمے' اس کے حوالہ' اس کی تحقیقات' اس کے نظریے اور اس کی دریافتوں اور انکشافات کا حال فرنچ' جرمن' انگریزی اور دوسری مغربی کتابوں میں یورپین اور امریکی مصنفین اور دانشوروں نے کثرت سے کئے ہیں اور حوالے دیئے ہیں۔

ابن الہیثم کی متعدد کتابوں کے ترجمے بھی لاطینی اور انگریزی زبانوں میں کئے گئے ہیں۔ افسوس کہ اتنے عظیم محقق اور سائنسدان کی اکثر کتابیں آج ناپید ہیں۔

3.2_ **تصانیف** ابن الہیثم نے اپنی تصنیف کردہ کتابوں کی تعداد بھی بتائی ہے۔ پچیس کتابیں علم ریاضی پر ہیں اور چوالیس کتابیں علم طبعیات (PHYSICS) اور علم الٰہیات پر ہیں۔ ان کے علاوہ بہت سے رسالے مختلف موضوع پر لکھے ہیں۔

ابن ابی عصیبہ نے بھی ابن الہیثم کی تصانیف کی دو اور فہرستیں دی ہیں۔ ایک فہرست میں اکیس کتابوں کے نام ہیں جو 10 فروری 1027ء اور 25 جولائی 1028ء کے درمیان لکھی گئیں۔ دوسری فہرست کی بابت ابن ابی عصیبہ یہ نہیں بتاتا کہ آیا اس نے یہ فہرست مصنف کے اپنے ہاتھ سے لکھی ہوئی فہرست سے نقل کی یا نہیں۔ وہ بس اس کو ایک فہرست ہی کہتا ہے اور اس میں ان کتابوں کے نام ہیں جو 429ھ کے اواخر تک یا 2 اکتوبر 1038ء تک ابن الہیثم نے لکھیں۔ اس میں کل بانوے کتابوں کے نام شامل ہیں جن میں دو کتابوں کے استثناء کے ساتھ ان انہتر کتابوں کے تمام نام شامل ہیں جو ابن القفطی نے ابن الہیثم کی طرف منسوب کی ہیں۔ ان میں وہ تمام کتابیں آگئی ہیں جو اس وقت موجود ہیں۔ یہ بھی چند کتابوں کے استثناء کے ساتھ پچپن کتابیں ہیں اس کے علاوہ دوسری فہرست میں کتابیں تاریخ

تصنیف کی ترتیب سے جمع ہیں۔ یہ بات ان تمام کتابوں کے بارے میں درست ہے جن کے اندر تاریخ تصنیف کا کوئی اشارہ موجود ہے۔

ابن الہیثم نے جن مضامین میں کام کیا ان میں منطق' اخلاقیات' سیاسیات' شاعری' موسیقی اور کلام شامل ہیں لیکن ان علوم میں اس کی تحریریں ناپید ہوگئی ہیں۔ ارسطو اور جالینوس کے علوم کے مخلص جو اس نے تیار کئے وہ بھی باقی نہیں رہے۔ اس کی موجود تصانیف بصریات (OPTICS)' ہیئت اور ریاضی سے متعلق ہیں اور یہ وہ علوم ہیں جن میں نمایاں کام کی بدولت اس کو شہرت حاصل ہوئی ہے۔

ابن الہیثم کی مشہور کتب حسب ذیل ہیں۔

1- کتاب فی المدخل الی الامور الہندسیہ۔
2- کتاب فی حساب المعاملات
3- کتاب الجامع فی اصول الحساب
4- علم المناظر
5- شرح اصول اقلیدس فی الہندسیہ والعدد و تلخصہ
6- کتاب فی تحلیل المسائل الہندسہ
7- کتاب فی المساحۃ علی جہتہ الاصول
8- مقالہ فی استخراج سمت القبلہ
9- شرح المجسطی
10- تلخیص کتاب النفس الارسطو طالیس
11- مقالہ فی المبادی والموجودات
12- مقالہ فی ہیئتہ العالم
13- مقالہ الفضل الفاضل
14- رسالہ فی التلخیص جوہرالنفس الکلیہ
15- مقالہ فی ان جہتہ ادراک الحقائق جہتہ الواحدہ
16- مقالہ فی طبیعتی الالم واللذۃ
17- کتاب فی البرہان
18- کتاب فی المزاج
19- کتاب فی اصناف الحمیات
20- کتاب فی الصوت
21- کتاب فی فرق الطب
22- کتاب فی منافع الاعضاء
23- کتاب فی العلل والامراض
24- کتاب فی النبض الکبیر

25- کتاب فی التشریح
26- کتاب فی آراء البقراط و افلاطون
27- کتاب فی الاسطقسات علی رای البقراط
28- مقالہ فی تربیع الدائرۃ
29- مقالہ فی الصحت
30- مقالہ فی الرخامنہ الافقیہ
31- مقالہ فی المرایا المحرقہ
32- مقالہ فی المعلومات
33- مقالہ فی التحلیل والترکیب
34- مقالہ فی الاضوا الکواکب
35- مقالہ فی عمل مخمس فی مربع

"المناظر" کے علاوہ متعدد تصانیف اس وقت بھی موجود ہیں جن کو ابن الہیثم نے بصریات ہی کے کسی موضوع پر مرتب کیا۔ ان میں بعض نہایت اہمیت کی حامل ہیں۔ ان سے مصنف کی ریاضیاتی اور تجرباتی قابلیت کا بخوبی اندازہ ہوتا ہے۔ اگرچہ ان کی وسعت مضمون اتنی نہیں جتنی "المناظر" کی ہے۔ ان تصانیف کا مختصر تعارف حسب ذیل ہے۔

(1) **الضواء القمر:** اس رسالے میں ابن الہیثم نے یہ دکھایا ہے کہ اگر چاند کی سطح ایک آئینے کی طرح کام کرتی تو اس کے نتیجے میں سورج سے اس پر پڑنے والی روشنی منعکس ہونے کے بعد زمین کے ایک خاص حصے پر پڑتی اور یہ علاقہ اس سے بہت کم ہوتا جتنا اس وقت روشن دکھائی دیتا ہے۔ اس مشاہدے سے اس نے یہ استدلال کیا کہ چاند مستعار روشنی کو اسی طرح منتشر کرتا ہے جس طرح کہ ایک خود منور جسم کرتا ہے۔ یعنی یہ روشنی اس کی سطح کے ہر نقطے سے تمام سمتوں میں پھیلتی ہے۔ اس حقیقت کو پایہ ثبوت تک پہنچانے کے لئے اس نے ایک فلکیاتی بصریہ (DIOPTER) کو استعمال کیا ہے جس میں تغیر پذیر طوالت کا ایک سوراخ ہے جس کے متوازی ایک پردہ لگایا گیا ہے اور اس میں دوسرا سوراخ ہے اور اسی میں سے چاند کے مختلف حصوں کا مشاہدہ کیا جاسکتا ہے۔ یہ رسالہ ریاضیاتی استنتاج اور تجرباتی تکنیک کا حسین امتزاج ہے۔ تاہم یہ تجربات کسی نئی خاصیت کی دریافت پر منتج نہیں ہوتے بلکہ صرف یہ بات ثابت کرتے ہیں کہ چاند سے روشنی کا انتشار اسی نوع کا ہے جس نوع کا انتشار خود منور اجسام سے ہوتا ہے۔ "المناظر" کی طرح اس رسالے میں بھی تجربات کا مقصد اس سے مختلف ہے جو مقصد گریمالڈی (GRIMALDI) یا نیوٹن کے ہاں پایا جاتا ہے۔

(2) **مقالہ فی الہالہ و قوس قزح:** اس موضوع پر "المناظر" میں بحث موجود نہیں ہے۔ اس رسالے میں ابن الہیثم کی بحث ناکام رہی ہے۔ اس نے یہ تصور کیا کہ قوس قزح اس وقت بنتی ہے جب بادل یا گھنی مرطوب ہوا سے بننے والی مقعر کردی سطح سے انعکاس نور ہوتا ہے۔ قوس کی توجیہہ میں ناکام ہونے کے باوجود یہ رسالہ بعد میں کمال الدین کی نہایت

کامیاب تحقیقات کا نقطہ آغاز بن گیا۔

(3) مقالہ فی المرایا المحرقہ بالدوائر: "المناظر" میں ابن الہیثم نے تمام تر تحقیق آنکھ پر مرکوز رکھی لیکن اس رسالے میں اس کے پیش نظر منبع نور، آئینہ اور شعاعوں کے ارتکاز کا نقطہ یا نقطے ہیں۔ اس نے یہ ثابت کیا ہے کہ آئینے کے محور کے متوازی شعاعیں آئینے پر صرف ایک دائرے ہی سے منعکس ہوکر محور پر کسی ایک نقطے پر مرکز ہوتی ہیں۔ اس نتیجے سے یہ بات نکلتی ہے کہ مصنف محور کے ساتھ کروی ضلال (ABERRATION) کو جانتا تھا۔

(4) مقالہ فی المرایا المحرقہ بالقطوع: یہ بات ارشمیدس، انتھیمیس اور دوسرے سائنس دانوں کی طرف منسوب کی جاتی ہے کہ انھوں نے کروی آئینوں کے طریقوں کو استعمال کرکے ابن الہیثم نے ایک ایسی حقیقت کا ثبوت فراہم کیا جو اس کے قول کے مطابق، متقدمین کے علم میں تو آگئی تھی لیکن وہ اس کا کوئی ثبوت نہ دے سکے تھے۔ وہ حقیقت یہ تھی کہ ایک مکافی آئینہ (PARABOLOID) کی مقعر سطح کے کل سے شعاعیں منعکس ہوکر ایک نقطہ پر مرتکز ہوتی ہیں۔

(5) مقالہ فی کیفیتہ الاظلال: اس رسالے میں ابن الہیثم ""اصحاب الاضلال"" کا تذکرہ کرتا ہے جس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ سایوں کے موضوع پر اس کو کئی مصنفین کی تحریریں مل گئی تھیں۔ خود اس کے ہم عصر سائنس دان البیرونی کا اس موضوع پر رسالہ اس وقت بھی موجود ہے۔ ابن الہیثم نے تاریکی سے مراد نور کی مکمل عدم موجودگی کو لیا ہے جبکہ سایہ اس کے نزدیک کچھ روشنی کی عدم موجودگی اور کچھ روشنی کی موجودگی ہے۔ اس نے گرہن کے ظل تام (UMBRA) اور ظل ناقص (PENUMBRA) میں فرق کیا ہے اور بالترتیب ان کو ظلمت یا ظل محض اور ظل سے تعبیر کیا ہے۔

(6) مقالہ فی اضواء الکواکب: اس رسالے میں یہ بحث ہے کہ چاند کے ایک استثناء کے ساتھ تمام کواکب اور سیارے خود منور ہیں۔

(7) القول فی الضوء: یہ رسالہ ""المناظر"" کے بعد مرتب کیا گیا۔ اس میں عمومی نظریہ نور کو بیان کیا گیا ہے۔ اس کے بعض بیانات اوپر دیئے جاچکے ہیں۔

(8) مقالہ فی الکرۃ المحرقہ: یہ رسالہ بھی "المناظر" کے بعد لکھا گیا۔ اس میں ابن الہیثم نے انعطاف کے بارے میں اپنی تحقیقات کو آگے بڑھایا ہے۔ اس میں بھی آنکھ کو مرکز نہیں بنایا گیا۔ اس میں ابن الہیثم نے ایک شیشے کے کرہ میں سے گزرنے والی متوازی شعاعوں کے راستے کا مطالعہ کیا ہے۔ اس نے اس کرہ کے طول ماسکہ (FOCAL LENGTH) دریافت کرنے کی کوشش کی ہے اور اس میں پیدا ہونے والے کروی ضلال کی نشاندہی کی ہے۔ کمال الدین نے اس رسالے کا بغور مطالعہ کرنے کے بعد شعاعوں کے راستے پر مطلع ہوکر اس کو

بارش کے قطروں کے اندر سورج کی شعاعوں کا راستہ معلوم کرنے کے لئے استعمال کیا۔

(9) **مقالہ فی صورۃ الکسوف:** یہ رسالہ خصوصی اہمیت کا حامل ہے کیونکہ اس سے کیمرہ مظلمہ (CAMERA OBSCURA) جیسے اہم موضوع پر ابن الہیثم کی واقفیت سامنے آتی ہے۔ اس لاطینی نام کے لئے اس نے "البیت المظلم" کا نام استعمال کیا ہے اور یہ "المناظر" کی کتاب اول کے باب سوم میں وارد ہوا ہے۔ اس کتاب میں تاریک خانوں (DARK CHAMBERS) کا استعمال جگہ جگہ دکھایا گیا ہے۔ اس کی مدد سے روشنی کی بعض خصوصیات مثلاً خط مستقیم میں اس کا انتشار اور منور اجسام کی روشنی اور رنگ سے قریبی اجسام کا روشن و رنگین ہونا' واضح کی گئی ہیں۔ تاہم "المناظر" میں سوراخ دار کیمرہ (PINHOLE CAMERA) کی مدد سے عکس حاصل کرنے کا تذکرہ قطعاً نہیں ہوا۔ اس سے قریب اگر کہیں وہ پہنچا ہے تو یہ اس بیان میں پہنچا ہے جس کے مطابق اگر کسی تاریک خانے میں کوئی سوراخ ہو اور اس کے باہر مختلف مقامات پر جب موم بتی جلا کر رکھی جائے تو تاریک خانے کی دیوار کے اندر روشنی کے دھبے نظر آتے ہیں۔ ان دھبوں کی ترتیب اس خانے کے باہر رکھی ہوئی موم بتیوں کی ترتیب کے مخالف ہوگی۔

اس تجربے کا مقصد ابن الہیثم کے نزدیک یہ دکھانا تھا کہ ایک ہی سوراخ میں سے گزرنے کے باوجود تمام موم بتیوں کی روشنی آپس میں مل نہیں جاتی اور یہ کہ عمومی طور پر کہا جاسکتا ہے کہ روشنی اور رنگ ایک دوسرے کو کاٹ کر گزرتے وقت متاثر نہیں ہوتے۔ اگرچہ یہ اقتباس کتاب اول میں نظریہ بصارت کے ضمن میں وارد ہوا ہے لیکن ابن الہیثم کی دی ہوئی وضاحت کے مطابق آنکھ کا عمل سوراخ دار کیمرے کا نہیں اور عدسی کیمرے کے عمل کا تو اس نے صاف الفاظ میں انکار کیا ہے۔ تاہم زیر نظر رسالے میں وہ ارسطو کے تتبع میں لکھی گئی کتاب PROBLEMATA میں پیش کئے گئے اس مسئلے سے تعرض کرتا ہے کہ ایک باریک گول سوراخ میں سے ہلال کا عکس کیوں گول پڑتا ہے جبکہ اسی سوراخ میں سے ہلالی شکل کے سورج گرہن کا عکس ہلال کی مانند پڑتا ہے۔ اس مسئلے کا وہ تسلی بخش جواب نہیں دے سکا اور سوراخ دار کیمرے کا مسئلہ حل کرنے میں بھی وہ ناکام رہا لیکن جس طرح اس نے ہلالی شکل کے سورج گرہن کے عکس کی توجیہہ پیش کی ہے اس سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کو کیمرے کے عمل کے اصولوں کا علم حاصل تھا۔

3.3_ سائنسی کارنامے: ابن الہیثم زبردست دل و دماغ رکھنے والا اعلیٰ صلاحیتوں کا انسان تھا۔ وہ نہ صرف علم ریاضی' علم طبعی' علم الٰہی اور دیگر علوم و فنون پر حاوی تھا بلکہ ایک اچھا انجینئر بھی تھا۔ انجینئرنگ میں اس نے جو اسوان بند (ASWAN OAM) کا منصوبہ بنایا تھا۔ وہ اس کے جدت پسند دماغ کا عظیم کارنامہ تھا۔ جسے دنیا نے تسلیم کیا۔ آج اسوان بند کی تعمیر کا منصوبہ جو کئی حکومتوں کے اشتراک اور تعاون سے مکمل ہوچکا ہے اس باکمال انجینئر کی ایجاد ہے۔

عالی دماغ ابن الہیثم سائنسی تحقیقات سے اتنا گہرا شغف رکھتا تھا کہ اس نے اپنی دیگر دلچسپیوں کو ختم کردیا اور بائیس سال کی مدت خاموشی کے ساتھ صرف سائنسی تحقیقات اور مشاہدات میں صرف کردی۔

ابن الہیثم نے سب سے پہلے آنکھ کی بناوٹ پر غور کیا' یہ روشنی کیا چیز ہے' کوئی چیز نظر کیسے آتی ہے؟ روشنی اور نور کی ماہیت کیا ہے؟ ان سب مسائل کے بارے میں اس نے گہری تحقیقات کیں اور پورا وقت اسی میں صرف کردیا' اسی نے کئی نئی اور اہم دریافتیں کیں۔

ابن الہیثم آنکھ کی بناوٹ' روشنی اور نور سے متعلق اپنی سائنسی تحقیقات' مشاہدات اور نظریات غرض سب باتیں اور نتائج اپنی بیاض میں لکھتا رہا۔ رفتہ رفتہ اہم معلومات کا قیمتی ذخیرہ اس کے پاس جمع ہوگیا۔ اس نے اپنی جملہ معلومات اور تجربات و مشاہدات کو مرتب کرکے اپنی مشہور ترین کتاب "کتاب المناظر" تصنیف کی کتاب المناظر اپنے موضوع پر ابن الہیثم کا شاہکار ہے اور علم طبعیات کی ایک اہم ترین شاخ "روشنی" پر دنیا کی یہ پہلی اور جامع کتاب ہے۔

آیئے ابن الہیثم کے اہم سائنسی نظریات کا مطالعہ کرتے ہیں۔

3.3.1 بصریات: ابن الہیثم کا نظرہ ماہیت نور و بصر زمانہ قدیم سے موجود یا اسلام کے دور کے کسی نظریے کے نہ تو مماثل ہے اور نہ اس سے ماخوذ ہے۔ نہایت واضح طور پر اس میں سابقہ نظریات کے عناصر تو نظر آتے ہیں اور اس کا سبب دوسرے مصنفین کے مقابلے میں بطلیموس بنا ہے لیکن ابن الہیثم نے ان عناصر کی دوبارہ تحقیق کی ہے اور ترتیب نو کے بعد اس طرح پیش کیا ہے کہ ایک نیا نظریہ پیدا ہوا ہے۔ اس موضوع پر ابن الہیثم کی تحریروں میں وہ رسالہ بھی شامل ہے جو اس نے بطلیموس کے طریقے کے مطابق لکھا اور جس کی OPTICS کا عربی ترجمہ اس کو میسر آیا لیکن اس میں اس کی کتاب اول' کتاب پنجم اور آخری کتاب مفقود تھی۔ ان تحریروں میں اقلیدس اور بطلیموس کا وہ مخلص بھی ہے جس میں اس نے کتاب اول کے ان مضامین کا اضافہ کیا جو بطلیموس کی کتاب سے غائب تھے۔ یہ دونوں رسالے اس وقت ناپید ہیں۔

اپنی بڑی تصنیف "کتاب المناظر" (مشتمل بر سات جلد) میں ابن الہیثم نے اس موضوع کے بارے میں پائے جانیوالے ابہام کو رفع کرنے کی کوشش کی ہے۔ وہ اس علم کے اصول اور وسعت کی نئی تحقیق شروع کرتا ہے۔ وہ موجود اشیاء سے عمومی اصول وضع کرنے سے آغاز کرتا اور نظر آنے والی اشیاء کی حالتوں پر نظرثانی کرتا ہے۔ وہ جب ایک مرتبہ عمومی اصولوں تک پہنچتا ہے تو تحقیق اور استدلال سے کام لیکر درجہ بدرجہ اور ایک نظام کے تحت مضمون کی وسعتوں پر تنقید کرتے ہوئے اور پوری احتیاط کو کام میں لاتے ہوئے نتائج اخذ کرتا ہے۔ اس تمام کاوش میں اس کا مقصد خود اسی کے الفاظ میں "عدل سے کام لینا' تعصب سے پیچھا چھڑانا اور یہ احتیاط کرنا ہے کہ ہم انصاف کا دامن ہاتھ سے نہ چھوڑیں'

تنقید سے کام لیں، حق کی تلاش کریں اور ذاتی رایوں کے سیلاب میں بہہ نہ جائیں۔"

یہ کتاب فی الحقیقت بتائے گئے طریقے کے مطابق نہایت سنجیدہ اور ذمہ دارانہ کاوش ہے۔ اس کے دلائل استقرائی، تجرباتی یا ریاضیاتی ہیں اور یہ ان کیلئے کسی سابق سند کا حوالہ نہیں دیتی۔ اس کے اندر خاص طور پر تجربہ جس کو ابن الہیثم نے "اعتبار" کا نام دیا ہے نہایت واضح اور معروف طریق تحقیق کے طور پر ابھرتا ہے۔ یہ مصنوعی طور پر تعمیر کردہ آلات کو کام میں لاتا ہے۔ "کتاب المناظر" میں استعمال شدہ لفظ "اعتبار" اور اس کے مشتقات " اعتبر" اور "معتبر" بالترتیب EXPERIMENTUM، EXPERIMENTARE اور EXPERIMENTATIOR کی صورت میں اس کے لاطینی ترجمے میں نظر آتے ہیں۔ علم ہیئت میں سابقہ مشاہدات کو جانچنے کے لئے ان کا موازنہ نئے مشاہدات کے نتائج سے کیا جاتا ہے۔ چونکہ تجرباتی طریقہ یہیں سے اخذ کیا گیا شاید اسی لئے طریقہ "اعتبار" میں اصل مقصود ثبوت ہوتا ہے نہ کہ دریافت جو چیز ناکافی مشاہدہ سے اخذ ہورہی ہوتی ہے اس کو یہ طریقہ بلاشک ثابت کردیتا ہے۔

"المناظر" ماہیت نور کے موضوع پر کوئی فلسفیانہ مقالہ نہیں بلکہ یہ نور کی خصوصیات جن کا تعلق روایت (VISION) سے ہے کی ایک تجرباتی و ریاضیاتی تحقیق ہے۔ جہاں تک اس سوال کا تعلق ہے کہ نور کی ماہیت کیا ہے؟ ابن الہیثم نے اس کا وہی جواب دیا ہے جو طبیعیات دانوں یا قدرتی فلاسفہ جن کو اس نے "الطبیعیون" کا نام دیا ہے نے دیا تھا۔ یہ اس لئے نہیں کہ یہ نقطہ نظر خود کافی تھا بلکہ اس لئے کہ اس کے اندر حقیقت کے بعض عناصر موجود تھے جن کو دوسرے عناصر کے ساتھ جوڑا جاسکتا تھا جو اقلیدس اور بطلیموس جیسے ریاضی دانوں جن کو ابن الہیثم "تعلیمیون" کہتا ہے کے ہاں ملتے ہیں۔ نتیجۃً دونوں عناصر کی ترکیب کے بعد ریاضی دانوں کا طریق کار تحقیق کے انداز پر غالب آگیا جبکہ ان کے نظریات نہ صرف تبدیل ہوئے بلکہ اصل کا معکوس ہوگئے اور یہ طبیعیات دانوں کے خیالات کی روشنی میں ہوا۔ ان طبیعیات دانوں کے ان نظریات کا موازنہ جو ابن الہیثم نے ان کی طرف منسوب کئے ہیں۔ اگر الیگزینڈر نے لیکر ابن سینا تک مشائین فلاسفہ کی تصانیف میں بیان کردہ نظریات کے ساتھ کیا جائے تو صاف معلوم ہوتا ہے کہ یہ سائنس دان اصل میں قدرتی فلاسفہ تھے جو ارسطو کی روایت کے مطابق کام کرتے رہے تھے۔

ابن الہیثم کی رائے میں خود سے روشن اجسام میں ایک صورت ذاتیہ ہے جبکہ ان اجسام میں یہ صورت عارضہ ہے جو خارجی منابع سے آنے والی روشنی سے روشن ہوتے ہیں۔ شفاف ہونا بھی ایک صورت ذاتیہ ہے جس کے باعث ہوا اور پانی جیسی شفاف چیزیں نور کے گزر جانے کا باعث ہوتی ہیں پتھر کی طرح کا ایک غیر شفاف جسم اپنے اوپر پڑنے والے نور کو قبول کرنے اور اپنا لینے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ اس طرح وہ خود بھی ایک روشن منبع نور کا کام دیتا ہے۔ اس کا نور صورت عارضیہ ہے کیونکہ یہ اسی وقت تک اس کے پاس رہتا ہے جب تک اس پر خارج سے شعاعیں پڑتی رہیں۔ کامل طور پر شفاف کوئی چیز نہیں ہے۔ ہر شفاف

جسم کے اندر ایک درجہ ناشفافی کا ہوتا ہے جس کے سبب سے اس میں بھی عارضی نور جسم کے ملحق ہوجاتا ہے۔

وہ نور جو ایک خود منور جسم سے نکلتا ہے نور اول کہلاتا ہے جبکہ عارضی نور سے پیدا ہونے والا نورثانی ہے۔ نور اول ہو یا ثانی اس کے منابع سے نکلنے کا طریقہ ایک ہی جیسا ہوتا ہے اور وہ ہر نقطے سے تمام سمتوں میں خطوط مستقیم میں پھیلتا ہے۔ نور کی ان دونوں قسموں میں فرق صرف شدت (INTENSITY) کا ہوتا ہے۔ یعنی منبع اول سے نکلنے والے نور کی نسبت عارضی نور کمزور اور نور ثانی کمزور تر ہوتا ہے۔ اشعاع کے عمل سے نور جتنا زیادہ فاصلہ طے کرتا ہے اتنا ہی کمزور ہوجاتا ہے۔ شفاف اجسام کے ضمن میں عارضی طور پر ثابت اور متحرک نور میں امتیاز کیا گیا ہے۔ نور ثانی صرف اول الذکر یعنی عارضی طور پر ثابت نور سے خارج ہوتا ہے۔ چنانچہ سورج سے روشن ہوا یا کسی روشن غیر شفاف جسم کی سطح کے ہر ذرے پر سے نورثانی جو سورج سے بلاواسطہ طور پر اس ذرے پر پڑنے والے نور سے کمزور تر ہوتا ہے۔ ایک روشن کرہ کی طرز پر تمام سمتوں میں روشنی خط مستقیم میں خارج کرتا ہے۔ یاد رہے کہ یہ تصویر کشی بے حد دلچسپ ہے کیونکہ یہ بعد کے ادوار میں نظریہ ازدیادانواع (MULTIPLI CATION OF SPECIES) میں ظاہر ہوتی ہے اور یہی اصول ہائی گنز (HUYGENS PRINCIPLE) کی بنیاد ہے۔

نور کے انتشار کی دو اور صورتیں ہیں ایک ہموار اجسام سے انعکاس اور دوسری ایک شفاف جسم سے دوسرے شفاف جسم میں داخل ہوتے وقت انعطاف ایک ہموار سطح پر جب روشنی ڈالی جائے تو وہ ایک خود روشن چیز کی مانند عمل نہیں کرتی بلکہ وہ پڑنے والی روشنی کو متعین سمتوں میں واپس بھیج دیتی ہے۔ "کتاب المناظر" کی کتاب اول باب سوم میں متعدد تجربات بیان کئے گئے ہیں جن میں دیکھنے کی ٹیوبوں' ڈوریوں اور تاریک ڈبوں جیسے آلات استعمال ہوتے ہیں۔ ان تجربات کی مدد سے مذکورہ تمام بیانات کو ثابت کیا گیا ہے اور خاص کر روشنی کی یہ صفت ثابت کی گئی ہے کہ وہ نور اول ہو یا نور ثانی' منعکس ہو یا منعطف' اس کا اشعاع ہمیشہ خط مستقیم میں ہوتا ہے۔

ابن الہیثم رنگوں کو نور کی مانند حقیقی لیکن اس سے الگ قرار دینے پر زور دیتا ہے۔ گویا وہ رنگین اجسام کی صورت کے طور پر موجود ہوتے ہیں۔ ایک منور جسم یا تو رنگ کی صورت کا خود مالک ہوتا ہے یا رنگ ہی کی طرح کی کسی اور صفت کا حامل ہوتا ہے۔ نور ہی کی مانند رنگ اپنے اردگرد کے اجسام پر اپنی صورت کی شعاعیں ڈالتے ہیں اور یہ شعاعیں رنگین جسم کے ہر ذرہ سے خارج ہوتی اور تمام سمتوں میں پھیلتی ہیں۔ یہ ممکن ہوسکتا ہے کہ نور کی عدم موجودگی میں رنگ اپنے ماحول کی ہوا میں پھیل جائیں لیکن تجربات سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ وہ ہمیشہ نور کی موجودگی ہی میں اس کے ساتھ مخلوط نظر آتے ہیں اور کبھی اس کے بغیر نظر نہیں آتے جو قوانین نور کے لئے ہیں۔ انہی کا اطلاق رنگوں پر بھی ہوتا ہے۔

"المناظر" لکھنے کے کچھ عرصہ بعد اپنی کتاب "القول فی الضوء" میں ابن الہیثم نے یہ

لکھا کہ ریاضی دانوں کے برعکس قدرتی فلاسفہ شعاع کا صحیح تصور دینے میں ناکام رہے ہیں۔" "المناظر" کی کتاب چہارم میں فی الواقع اس نے اس خامی کو دور کرنے کی خاطر ایک طبعی شعاع کا تصور خود پیش کیا۔ اس کے پیچھے جو نقطہ نظر کام کررہا ہے وہ یہ ہے کہ کسی جسم کے اس قابل ہونے کے لئے کہ وہ نور کی صورت کا حامل ہو یہ ضروری ہے کہ وہ کم از کم قدر (MAGNITUDE) رکھتا ہو۔ لہٰذا جب نور کسی شفاف جسم میں سے گزرتا ہے تو وہ جسم درجہ بدرجہ لطیف تر ہوتا جاتا ہے اور ایسا تقسیم کے عمل سے ہوتا ہے یہ عمل گویا اسی طرح کا ہوا جیسے کسی سوراخ کو جس میں سے روشنی گزر رہی ہو' تنگ کردیا جائے۔

ابن الہیثم کا خیال یہ تھا کہ اس تقسیم کے عمل میں ایک حد ایسی آجائے گی جس کے بعد مزید تقسیم ممکن نہ ہوگی۔ لہٰذا روشنی ختم ہوجائے گی۔ اس حد پر لطیف جسم میں ایک متعین عرض کی روشنی گزر سکے گی جس کو وہ "اصغر الصغیر من الضوء" یعنی روشنی کی اقل مقدار کہتا ہے۔ یہ ایک واحد شعاع ہے جس کے انتشار کی سمت ایک خط مستقیم ہے جو اس کے طول میں گزرتا ہے۔ روشنی کے ایک عریض حجم کو اس طرح کی اقل مقدار کا مجموعہ (جس کو ابن الہیثم نے "اضداء وقاق متصنامہ" کہا ہے قرار نہیں دیا جاسکتا' بلکہ یہ ایک مسلسل اور مربوط وحدت ہے جس میں انتشار نور خطوط مستقیم میں ہوتا ہے۔ یہ اس مجموعے کے عرض میں باہم متوازی بھی ہوں گی اور متقاطع بھی۔ اس بیان سے یہ نتیجہ اخذ ہوتا ہے کہ ایک سوراخ (APERTURE) یا تو اس قدر عریض ہوگا کہ اس میں سے صرف خط مستقیم میں انتشار نور ہو سکے یا پھر اس قدر تنگ ہوگا کہ اس میں سے روشنی گزر ہی نہ سکے۔ انکسار نور (DIFFRACTION) کی کوئی گنجائش نہیں۔ اس جدید تصور کا نتیجہ نور کا نظریہ شعاع (RAY THEORY) ہے جو ابن الہیثم نے دو ٹوک انداز میں پیش کیا ہے۔ اس کا موازنہ نیوٹن کے اقل نور یا قطعہ نور کے تصور سے کیجئے جس کے مطابق وہ انکسار نور کو بھی انعطاف نور ہی کی ایک قسم قرار دیتا ہے۔

3.3.2 نظریہ بصارت (THEORY VISION): ابن الہیثم نے "صورت" کا لفظ استعمال کرکے جو نقطہ نظر پیش کیا ہے وہ یہ ہے کہ نور اور رنگ تمام طبعی اجسام کی حقیقی صفات ہیں۔ اس نے بسا اوقات اس لفظ "صورت" کے بغیر بھی مفید بحث کی ہے اور اگر اس لفظ کو اس کے دیئے ہوئے تجرباتی دلائل میں سے نکال بھی دیا جائے تو ان کے استدلال کی قوت میں کوئی فرق واقع نہیں ہوتا۔ اس کے باوجود یہی "صورت" کی اصطلاح ہے جو مشائین کی روایت میں بصارت کے نظریہ دخول (THEORY INTROMISSION) کے ساتھ وابستہ ہوگئی ہے۔ ریاضی دانوں میں جو ماہرین بصریات رہے ہیں ان کا نقطہ نظر یہ تھا کہ آنکھ سے بصری شعاعیں خارج ہوتی ہیں اور اس کے حق میں وہ جیومیٹری کے دلائل دیتے تھے۔ ابن الہیثم نے دخولی نظریئے کو زیادہ معقول قرار دیا اور اس کے لئے اپنا صورتوں کا نظریہ استعمال کیا۔ اس کے ساتھ انہوں نے شعاع کا ایک نیا تصور بھی جمع کردیا جس کے نور کے خط مستقیم میں اشعاع کی شرط ریاضیاتی طور پر پوری ہوتی تھی

اور یہ تصور صورت کی طبیعیات سے بھی مطابقت رکھتا تھا۔ اس کا نظریہ بصارت اس کے اس پروگرام کے ایک حصے کے طور پر دیکھا جانا چاہئے جس کا تصور اس نے "المناظر" میں ہالہ اور قوس قزح کے متعلق رسالے میں اور "القول فی الضوء" میں پیش کیا تھا۔ یعنی یہ کہ بصریات میں تحقیق کے لئے ضروری ہے کہ طبعی اور ریاضیاتی سائنس دونوں کو جمع کیا جائے۔

"المناظر" کی کتاب اول باب پنجم میں ابن الہیثم نے آنکھ کی ساخت بیان کی ہے اس کے لئے اس نے بنیاد انہی معلومات کو بنایا ہے جو جالینوس کی تحقیقات سے ماخوذ طلب اور تشریح ابدان سے متعلق تصانیف میں درست مان لی گئی تھیں۔ لیکن ابن الہیثم نے آنکھ کی ساخت کی جیومیٹری کو اس طرح سمجھا جو بصارت کے متعلق اس کے تصور سے ہم آہنگ تھی۔ اس کا مفروضہ یہ تھا کہ آنکھ کی پتلی کے بالمقابل قرنیہ (CORNEA) کی دونوں سطحی قلمی رطوبت (CRYSTALLINE HUMOR) کی اندرونی سطح کے متوازی ہیں۔ یہ تمام سطحیں کروی ہیں اور آنکھ کا مرکز ان تمام کروں کا مرکز بھی ہے۔ یہ مرکز اس کے نزدیک قلمی رطوبت کی پچھلی سطح سے بھی پیچھے ہے۔ یہ سطح مستوی اور کروی دونوں طرح کی ہو سکتی ہے اور پتلی کے وسط اور آنکھ کے مرکز سے گزرنے والا خط اس پر عموداً واقع ہوتا ہے۔

بعض مشاہدات یہ ثابت کرتے ہیں کہ آنکھ پر اثر قائم کرنا نور کی ایک خاصیت ہے اور بصارت کی خصوصیت یہ ہے کہ یہ نور سے متاثر ہو۔ مثال کے طور پر تیز روشنی کی طرف دیکھتے ہوئے آنکھ میں درد ہونے لگتا ہے اور روشن جسم کو دیکھنے کے بعد نگاہ ہٹالی جائے تب بھی تھوڑی دیر تک اس کا اثر باقی رہتا ہے۔ ان مشاہدات کی روشنی میں بصارت کی وضاحت اس صورت میں کی جاسکتی ہے کہ جسم سے آنکھ کی طرف نور کے آنے کو تسلیم کیا جائے۔ قدرتی فلاسفہ کا خیال یہ تھا کہ آنکھ پر اثر مرئی جسم کے اندر نور اور رنگ کی صورتوں سے پیدا ہوتا ہے لیکن بصارت کی وضاحت کیلئے صورتوں کی اصطلاح میں یہ بیان خود ہی باطل ہوجاتا ہے۔

ابن الہیثم کے سامنے جو مسئلہ تھا وہ یہ جاننا تھا کہ وہ مزید شرائط کون سی ہیں جن کے ماتحت ایک خارجی جسم کی صورت آنکھ کے اندر ٹھیک ٹھیک منتقل ہوجاتی ہے اور اس کے بعد بصری تاثر قائم ہوتا ہے۔ اس کا مفروضہ حل یہ تھا کہ قلمی رطوبت وہ چیز ہے جس میں بصری حس سب سے پہلے واقع ہوتی ہے۔ یہ وہ مفروضہ ہے جو جالینوس کے زمانے سے مانا جاتا رہا تھا۔ اس مسئلے کے حل میں بھی وہی اصول کام آتا ہے جس کی تائید تجربے سے ہوتی ہے۔ اس کے ماتحت ایک چمک دار جسم نقاط کا ایک مجموعہ ہوتا ہے۔ یہ نقاط فرداً فرداً روشنی اور رنگ کو چاروں طرف خط مستقیم میں منتشر کرتے ہیں۔ اس اصول کے نتیجہ کے طور پر ایک مرئی جسم کا کوئی بھی نقطہ روشنی کے ایک مخروط کا نقطہ آغاز سمجھا جاسکتا ہے۔ اس مخروط کا قاعدہ آنکھ کی پتلی کے بالمقابل آنکھ کی سطح کا ایک حصہ بنتا ہے چونکہ یہی شکل روشن جسم کے ہر نقطے کے لئے درست ہے۔ اس لئے آنکھ کی سطح کے پورے حصے پر ہر نقطے کی روشنی اور رنگ کی صورتیں جمع ہوں گی۔

مسئلے میں مزید پیچیدگی اس وقت پیدا ہوتی ہے جب ان صورتوں میں سے بیشتر صورتیں قرنیہ میں سے گزرنے کے بعد منعطف ہوجاتی ہیں۔ ابن الہیثم کا خیال یہ تھا کہ بصارت کے حقیقی احساس کے لئے یہ ماننا ضروری ہے کہ روشن جسم کے کسی نقطے کی بصارت آنکھ کی سطح کے کسی متعین نقطہ ہی کے ذریعے ممکن ہے اور یہ نقطہ وہی ہوسکتا ہے جہاں روشن جسم کے نقطے سے آنے والا عمودی خط قرنیہ سے آملتا ہے۔ آنکھ کی جیومیٹری کو دیکھ کر کہا جاسکتا ہے کہ جسم کے تمام نقاط سے اٹھنے والی صورت میں جو عمودی خطوط میں آنکھ کی سطح پر آئیں گی وہ منعطف ہوئے بغیر پتلی میں سے گزر کر پہلے صفاق ابیض میں پہنچیں گی اور پھر قلمی رطوبت کے اندرونی حصے سے زاویہ قائمہ بناتے ہوئے ٹکرائیں گی۔ اس طرح قلمی رطوبت پر ایک ایسی صورت بنے گی جس کے ہر نقطے کے لئے روشن جسم کا ایک نقطہ کامل مطابقت رکھتا ہوگا۔ چنانچہ قلمی رطوبت ایک واضح اور قائم صورت کا احساس کرے گی۔ چونکہ موثر عمودی خط متعین طور پر وہی ہیں جن سے باہر کی جانب وہ مخروطی شکل بنتی ہے جس کا راس (VERTEX) آنکھ کا مرکز ہوتا ہے اور پتلی جس کا قاعدہ ہوتی ہے (اس کو ابن الہیثم "مخروط الشعاع" کہتا ہے) اس لئے بالآخر ہم اقلیدس کے نظریہ بصری شعاع کی جیومیٹری تک جا پہنچتے ہیں۔

ریاضی دانوں کے نزدیک شعاعیں خالصتاً ریاضیاتی ہیں یعنی یہ محض فرضی خطوط ہیں جن پر چل کر روشنی آنکھ تک پہنچتی ہے۔ اس طرح قدیم زمانے کی جیومیٹری کی بصریات کی اب کوئی گنجائش نہیں۔ جہاں تک اس نظریے کا تعلق ہے کہ روشنی آنکھ میں سے کسی چیز کے فی الواقع نکلنے سے پیدا ہوتی ہے تو وہ بھی اب فضول اور بے کار سمجھا جاتا ہے۔ ابن الہیثم کا کہنا ہے کہ یہ مفروضہ بالکل مضحکہ خیز ہے کہ جونہی ہم پلکیں اٹھاتے ہیں تو آنکھ سے خارج ہونے والی کوئی مادی چیز آفاق کو بھر لیتی ہے۔ اگر یہ نکلنے والی چیز مادی نہیں تو پھر وہ احساس پیدا کرنے کے قابل نہ ہوں گی اور ان کا کام بس اسی قدر ہوگا کہ وہ ایک ایسا ذریعہ فراہم کریں جن سے وہ جسم کی کوئی شے واپس آنکھ میں لائیں اور یہ چیز آنکھ کے اندر بصارت کا احساس پیدا کرے گی۔ لیکن یہ کام وہ ہے جو وہ شفاف واسطہ پہلے ہی انجام دے رہا ہے۔ جس میں سے روشنی اور رنگ سفر کرکے آتے ہیں۔ لہٰذا ان بصری شعاعوں کی کوئی افادیت نہیں۔

اس طرح ابن الہیثم ایک مرئی جسم کی صورت کو آنکھ کے اندر داخل کرنے میں کامیاب ہوگیا۔ یہ ایک کارنامہ تھا جو اس سے پہلے کے سائنس دانوں کے لئے سرانجام دینا ممکن نہ ہوا تھا۔ لیکن یہ بات خیال میں رہے کہ ابن الہیثم کے نزدیک واضح صورت جو آنکھ کے اندر بنتی ہے کو صرف حواس ہی سمجھ سکتے ہیں۔ یہ اس طرح نظر آنے والا عکس نہیں ہوتا جیسا سوراخ دار کیمرے (PINHOLE CAMERA) کے ذریعے حاصل ہوتا ہے۔ ایک جگہ وہ عمودی شعاعوں کی تاثیر کو ان کی اعلیٰ قوت کا نتیجہ قرار دیتا ہے لیکن اس کے سوا بھی اس کا ایک غالب تصور ہے۔ قلمی رطوبت چونکہ ایک شفاف جسم ہے اس لئے وہ غیر عمودی

شعاعوں کو بھی اپنی سطح سے چاروں طرف منعطف کردیتی ہے لیکن ایک حساس جسم کی حیثیت سے یہ انہی شعاعوں کو قبول کرتی ہے جو اس کے اوپر "عموداً" وارد ہوتی ہیں۔ چنانچہ حقیقی بصارت کا پہلا سبب قلمی رطوبت کی یہی منتخب و سمتی حساسیت ہے۔

الزجاجیہ رطوبت کا شفاف پن قلمی رطوبت سے مختلف ہے لیکن اس کی ایک خصوصیت یہ ہے کہ قلمی رطوبت سے اس کو جو صورت حاصل ہوتی ہے اس کو یہ محفوظ کرلیتی ہے۔ ایسا دونوں رطوبتوں کی مشترک سطح پر ہوتا ہے جہاں خط تشاکل (AXIS OF SYMMETRY) سے موثر شعاعوں کا انعطاف ہوتا ہے۔ حساس بصری سادہ جو دماغ سے بصری عصب میں متوازی خطوط میں داخل ہوتا ہے وہ الزجاجیہ سے اس صورت کو لے کر انہی خطوط سے واپس دماغ کے اگلے حصے میں لے جاتا ہے۔ وہاں بصارت کا عمل مکمل ہوتا ہے۔ بصری سلیبہ (OPTIC CHIASMA) میں جہاں بصری اعصاب اکٹھے ہوتے ہیں دونوں آنکھوں سے حاصل ہونے والی صورتیں ایک دوسری پر منطبق ہوتی ہیں اور وہاں سے دماغ کو ایک ہی صورت منتقل ہوتی ہے۔

پھر ابن الہیثم نے اپنے بیان کردہ نظریہ بصارت کو عمومی انداز دیا۔ اس میں تحقیق کا انداز وہی ہے یعنی وہ مفروضہ شرائط کا پہلے تعین کرتا ہے جو شک و شبہ سے بالاتر تجربات کے نتائج کو سمو سکیں۔ وہ تجربات جو اس نے یہاں بیان کئے ہیں بہ نظر اول پہلے نظریہ بصارت کے خلاف نظر آتے ہیں۔ ایک چھوٹا سا جسم اگر ایک آنکھ کے قریب نیم قطری مخروط (RADIAL CONE) میں رکھا جائے جبکہ دوسری آنکھ بند ہو تو وہ اپنے سے پیچھے کے اس نقطے کو اوجھل نہیں کرتا جو آنکھ کے مرکز سے کھینچے ہوئے مشترک خط پر رکھا ہو۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ اس صورت میں وہ نقطہ کسی ایسی شعاع کے باعث دکھائی دیتا ہے جو ٹیڑھی پڑ رہی ہو اور آنکھ کی سطح سے منعطف ہورہی ہو۔ اسی طرح ایک چھوٹا سا جسم جو نیم قطری مخروط کے باہر رکھا گیا ہو مثلاً ایک سوئی ایک آنکھ کے کنارے سے قریب رکھی جائے تو وہ نظر آئے گا جبکہ دوسری آنکھ بند ہو۔ چونکہ اس صورت میں اس چھوٹے جسم سے اس حصے کے کسی نقطے پر عمود نہیں کھینچا جاسکتا جس کو آنکھ کی سطح پر سے نیم قطری مخروط نے اپنے اندر لے لیا ہو۔ لہٰذا ضروری ہے کہ اس جسم کے نظر آنے کا سبب انعطاف ہو۔

اگر اس نظریے کا خلاصہ بیان کیا جائے اور اس کے دلچسپ لیکن مشکل دلائل کو نظر انداز کردیا جائے اور تمام مشاہدات کو سمونے کی کوشش کی جائے تو نظریہ یوں بیان ہوگا کہ نیم قطری مخروط کے اندر اشیاء کی بصارت کا انحصار مستقیم اور منعطف دونوں قسم کی شعاعوں پر ہوتا ہے جبکہ وہ اجسام جو مخروط کے اندر نہ ہوں وہ صرف منعطف شعاعوں کے سبب سے نظر آتے ہیں۔ ابن الہیثم کا دعویٰ یہ ہے کہ مستقیم اور منعطف دونوں قسم کی شعاعوں کا احساس قلمی رطوبت میں ہوتا ہے۔ اگرچہ اپنے نظریے کے ابتدائی حصے میں اس نے یہ بھی کہا ہے کہ آنکھ کے مرکز سے مرئی جسم تک کھینچے ہوئے عموددوں کی پوری طوالت میں بصری حس ان شعاعوں کا احساس کرتی ہے۔ خواہ ہم اسے مستقیم شعاعوں سے دیکھ رہے ہوں یا نہ دیکھ

رہے ہوں۔ ابن الہیثم کے کہنے کے مطابق اس سے پہلے کسی قدیم یا عصری عالم بصریات نے نہ سمجھا تھا اور نہ اس کو واضح کیا تھا۔

گویا "کتاب المناظر" کا سب سے شاندار باب "آنکھ" پر ہے جس میں آنکھ کے مختلف حصوں کی تشریح کی گئی ہے۔ اس باب کا ایک اقتباس ملاحظہ کیجئے۔

"آنکھ چہرے پر بصارت کا آلہ ہے جس کی مدد سے خارجی چیزیں انسان کو نظر آتی ہیں۔ آنکھ کا بیرونی طبق ایک دبیز پردے کی صورت میں ہوتا ہے جسے "صلبیہ" (SCLEROTIC) کہتے ہیں۔ اس پردے کا سامنے کا حصہ شفاف ہوتا ہے جسے "قرنیا" (CORNEA) کا نام دیا گیا ہے۔ صلبیہ کے اندر ایک جھلی چڑھی ہوتی ہے جو "مشیمیہ" (CHOROID) کہلاتی ہے۔ اس کے سامنے کے حصے کو جو حسب ضرورت پھیلتا یا سکڑتا رہتا ہے "عنبیہ" (IRIS) کہتے ہیں۔ عنبیہ کے پیچھے آنکھ کا "عدسہ" پایا جاتا ہے۔ عدسے کی سیدھ میں آنکھ کی پچھلی طرف اس کا تیسرا پردہ موجود ہوتا ہے جسے "شبکیہ" (RETINA) کہتے ہیں۔ شبکیہ کے ساتھ عصب بصارت (OPTICNEVER) ملحق ہوتا ہے۔ قرینہ اور عدسے کے درمیان ایک رطوبت بھری ہوتی ہے جو "رطوبت مائیہ" (HUMOUR AQUOUS) کہلاتی ہے۔ اسی طرح عدسے اور صلبے کے درمیان ایک اور رطوبت موجودہ ہوتی ہے جسے "رطوبت زجاجیہ" (HUMOUR VITREOUS) کہتے ہیں۔ "ابن الہیثم نے آنکھ کی جو تشریح دی ہے وہ موجودہ زمانے کی تحقیقات کے مطابق بالکل صحیح اور مکمل ہے۔ آنکھ کے مختلف حصوں کے لاطینی نام جو آج کل انگریزی کی طبیعات کی کتابوں میں پائے جاتے ہیں بیشتر ان ناموں کے لفظی تراجم ہیں جنہیں ابن الہیثم نے اپنی عربی کی "کتاب المناظر" میں استعمال کیا۔ مثال کے طور پر آنکھ کے لینز (LENS) کا جب ابن الہیثم نے مشاہدہ کیا تو اس کی سطح دونوں طرف سے ابھری ہوئی ہونے کے باعث مسور کے دانے کے مشابہ تھی۔ چونکہ مسور کو عربی زبان میں "عدس" کہتے ہیں اس لئے ابن الہیثم نے اس کا نام "عدسہ" رکھ دیا۔ جب ازمنہ وسطی میں کتاب المناظر کا ترجمہ لاطینی میں ہوا تو چونکہ مسور کو لاطینی میں لینٹل (LENTIL) کہتے ہیں اس لئے جس طرح مسور کے عربی مترادف عدس سے ابن الہیثم نے "عدسہ" کی اصطلاح وضع کرلی تھی۔ اسی طرح مسور کے لاطینی مترادف (LENTIL) کی اصطلاح بنالی۔ آج یہ اصطلاح ہر خاص و عام کی زبان پر ہے مگر ان میں سے بہت کم اس بات سے واقف ہیں کہ یہ ایک مسلم نامور سائنس دان ابن الہیثم کی وضع کردہ عربی اصطلاح کا لاطینی چربہ ہے۔

3.3.3 انعطاف نور: جیسا کہ پہلے بیان کیا گیا ہے روشنی جن اشیاء پر پڑتی ہے ان کی ابن الہیثم تین قسمیں بیان کرتا ہے۔ (1) شفاف (2) نیم شفاف (3) غیر شفاف۔ ان میں سے شفاف وہ شئے ہے جس میں سے روشنی آسانی سے گزر جاتی ہے اور اس میں سے دوسری طرف کے اجسام بخوبی نظر آجاتے ہیں۔ شفاف اشیاء کی وہ تین مثالیں بیان کرتا ہے (1) ہوا (2) پانی اور (3) شیشہ۔ نیم شفاف اس کے نزدیک وہ شے ہے جس میں سے روشنی کچھ

گزر جائے اور کچھ رک جائے۔ اس کی مثال وہ باریک کپڑے کی بتاتا ہے جس کے دھاگوں سے روشنی رک جاتی ہے۔ مگر دھاگوں کے درمیان سوراخوں میں سے روشنی گزر جاتی ہے۔ آج کل ہم نیم شفاف شے کی مثال عموماً رگڑے ہوئے شیشے کی دیتے ہیں لیکن شیشے کی اس خاص قسم کا غالباً اسے علم نہیں تھا۔ غیر شفاف (OPAQUE) شے کی تعریف وہ یوں کرتا ہے کہ جس شے میں سے روشنی بالکل نہ گزر سکے اور دوسری طرف کا کوئی جسم اس میں سے بالکل نظر نہ آئے وہ غیر شفاف ہوتی ہے۔

روشنی کی شعاع کی وہ نہایت صحیح تعریف کرتا ہے اور اسے روشنی کا ایسا راستہ بیان کرتا ہے جو ایک خط کی صورت میں ہو۔ اس کے بعد وہ روشنی کی اشاعت کے متعلق یہ درست نتیجہ نکالتا ہے کہ روشنی کی شعاع ایک واسطے میں ہمیشہ خط مستقیم میں چلتی ہے۔ یہ روشنی کی ذاتی خاصیت ہے جس کا اس کے واسطے (MEDIUM) پر انحصار نہیں ہے۔ یعنی روشنی کا واسطہ خواہ کچھ بھی ہو وہ اس واسطے کے اندر ہمیشہ خطوط مستقیم ہی میں فاصلہ طے کرتی ہے۔

ابن الہیثم سوئی چھید کیمرے (PINHOLE CAMERA) کے اصول کا دریافت کنندہ ہے جسے وہ "ثقبالہ" لکھتا ہے کیونکہ عربی میں "ثقب" بہت باریک چھید کو کہتے ہیں جیسا کہ ایک سوئی سے بنایا جاتا ہے۔

وہ صاف طور پر بیان کرتا ہے کہ اگر کسی منور جسم سے آنے والی شعاعوں کو ایک باریک چھید یعنی ثقب میں سے گزرنے دیا جائے تو اس کے دوسری طرف رکھے ہوئے پردے پر اس منور جسم کا ایک الٹا عکس نمایاں ہوجاتا ہے۔ اس کے بعد وہ اس تجربے کی تفصیل دیتا ہے جس میں اس نے اس طریقے سے فی الواقع ایک شمع کا الٹا عکس پردے پر لیا تھا۔

روشنی میں مختلف چیزیں آنکھ کو کیونکر نظر آتی ہیں۔ اس کے متعلق یونانی حکما کی رائے یہ تھی کہ جب کسی اندھیرے کمرے میں چراغ روشن کیا جاتا ہے اور اس کی روشنی دیکھنے والے کی آنکھ پر پڑتی ہیں وہ شے آنکھ کو نظر آجاتی ہے۔ یہ نظریہ صدیوں تک عملی دنیا کے مسلمات میں شامل رہا۔ چنانچہ یونانی دور کے بعد اسلامی دور کے اکثر دانشور بھی اس کی صحت پر یقین رکھتے رہے لیکن ابن الہیثم نے اس نظریے کو غلط ٹھہرایا اور اس کی بجائے ایک نیا نظریہ پیش کیا جو موجودہ زمانے کے نظریے کے عین مطابق ہے۔ ابن الہیثم لکھتا ہے کہ روشنی کی موجودگی میں آنکھ سے کسی قسم کی "نظر کی کرنیں" باہر نہیں نکلتیں اور نہ ایسی کرنوں کا کوئی وجود ہے۔ بلکہ حقیقت یہ ہے کہ جب روشنی کسی جسم پر پڑتی ہے تو روشنی کی کچھ شعاعیں اس جسم کی مختلف سطحوں سے پلٹ کر فضا میں پھیل جاتی ہیں۔ ان میں سے بعض شعاعیں دیکھنے والے کی آنکھ میں داخل ہوجاتی ہیں جن کے باعث وہ شے آنکھ کو نظر آنے لگتی ہے۔

روشنی کے انعکاس کے دو قانون جو موجودہ زمانے میں "روشنی" کی ہر کتاب میں درج ہوتے ہیں ان کو دریافت کرنے اور تجربے کے ذریعے ان کا ثبوت بہم پہنچانے کا سہرا ابن

الہیثم کے سر ہے۔ ان میں سے پہلا قانون یہ ہے کہ شعاع واقع (INCIDENT RAY) عمودی خط (NORMAL) اور شعاع منعکس (REFLECTED RAY) تینوں ایک سطح میں پائے جاتے ہیں۔ دوسرا قانون یہ ہے کہ زاویہ وقوع (ANGLE OF INCIDENCE) آپس میں برابر ہوتے ہیں۔ ابن الہیثم نے ان قوانین کو ایک قدرتی طریقے سے ثابت کیا۔ اس نے ایک کمرے کی بند کھڑکی میں جس پر دھوپ پڑ رہی تھی ایک روزن نکالا جس میں سے سورج کی شعاعیں ایک پنسل کی صورت میں اندر آنے لگیں۔ اب اس نے کمرے کے تمام دروازوں' کھڑکیوں اور روشن دانوں کو بند کر کے مصنوعی اندھیرا کرلیا جس کی وجہ سے روشنی کی مذکورہ پنسل زیادہ نمایاں دکھائی دیتی تھی اور فرش پر اس نے ایک چپٹا آئینہ دار رکھ دیا تو روشنی کی یہ پنسل آئینے کی سطح سے منعکس ہوکر دوسری طرف کو ایک منعکس پنسل کی صورت میں جانے لگی۔ آئینے کی سطح پر جہاں روشنی کی دونوں پنسلیں ایک دوسرے سے ملتی تھیں اس نے ایک سلائی عمودا" کھڑی کردی تو اسے معلوم ہوا کہ روشنی کی دونوں پنسلیں عمودی سلائی کے ساتھ ایک ہی سطح میں ہیں۔ نیز جو زاویہ روشنی کی پہلی پنسل اور عمودی سلائی کے درمیان بنتا ہے وہ اس زاویے کے برابر ہے جو روشنی کی دوسری' یعنی منعکس پنسل اور عمودی سلائی کے درمیان بن رہا ہے۔ اس سادہ اور قدرتی طریقے سے ابن الہیثم نے انعکاس روشنی کے دونوں قوانین کے لئے ثبوت بہم پہنچا لیا۔

ابن الہیثم روشنی کے انعطاف سے بخوبی واقف تھا۔ چنانچہ وہ بیان کرتا ہے کہ جب روشنی کی شعاع ایک واسطے (MEDIUM) مثلاً ہوا میں سے ایک دوسرے واسطے مثلاً پانی میں داخل ہوتی ہے تو وہ اپنے پہلے راستے سے ایک طرف کو پھر جاتی ہے۔ انعطاف روشنی کے اس سلسلے میں وہ زاویہ وقوع (ANGLE OF INCIDENCE) کی یوں تعریف کرتا ہے کہ زاویہ وقوع وہ زاویہ ہے جسے شعاع واقع ہوا میں عمودی خط کے ساتھ بناتی ہے اور زاویہ انعطاف وہ زاویہ ہے جسے شعاع منعطف پانی کے اندر اسی عمودی خط کے ساتھ بناتی ہے۔ ان دونوں شعاعوں اور عمودی خط کے متعلق وہ لکھتا ہے کہ یہ تینوں ایک ہی سطح میں پائے جاتے ہیں اور اس طرح وہ انعطاف روشنی کا پہلا قانون معلوم کرلیتا ہے۔

ہوا کے اندر زاویہ وقوع اور پانی کے اندر انعطاف کی مقداروں کے متعلق وہ مندرجہ ذیل تصریحات کرتا ہے:

1- ہوا کے اندر زاویہ وقوع پانی کے اندر زاویہ انعطاف سے ہمیشہ بڑا ہوتا ہے۔

2- جب زاویہ وقوع بہت بڑا نہ ہو مثلاً 5 یا 10 یا 15 یا 20 ڈگری کا ہو تو زاویہ وقوع اور زاویہ انعطاف کی باہمی نسبت برابر رہتی ہے۔ اور اس کی قیمت 1.33 کے لگ بھگ ہوتی ہے۔

3- اگر زاویہ وقوع بڑا مثلاً 50 یا 60 یا 70 کا ہو تو پھر زاویہ وقوع اور اس کے مقابلے میں زاویہ انعطاف کی باہمی نسبت 1.33 کے برابر نہیں رہتی۔

ابن الہیثم سے پہلے مسلم ریاضی دان زاویوں کی جیب کے نقشے (SINE TABLES)

کئی درجے اعشاریہ تک صحیح بنا چکے تھے۔ اگر کہیں ابن الہیشم زاویہ وقوع اور زاویہ انعطاف کی نسبت نکالنے کی بجائے ان کی جیبوں کی نسبت نکالتا تو اسے معلوم ہوجاتا ہے کہ زاویہ وقوع خواہ بڑا ہو (یعنی 50 یا 60 یا 70 یا 80 درجے کا ہو) اور خواہ چھوٹا ہو (یعنی 40 یا 30 یا 20 یا 10 درجے کا ہو) ہر حالت میں اس کی جیب اور اس کے مقابلے کے زاویہ انعطاف کی جیب کی باہمی نسبت ہوا اور پانی کے لئے 1.33 ہی رہتی ہے۔ اس صورت میں انعطاف روشنی کے دوسرے قانون کی مکمل دریافت کا سہرا بھی ابن الہیشم ہی کے سر ہوتا ہے لیکن زاویوں کی جیبوں کی نسبت لینے کا خیال اسے نہ سوجھا۔ اس لئے اگرچہ انعطاف روشنی کے دوسرے قانون کے متعلق اس نے جزوی طور پر جو باتیں دریافت کیں وہ صحیح تھیں لیکن یہ قانون مکمل صورت میں وہ بیان نہیں کرسکا۔ اسے موجودہ شکل میں ہالینڈ کے ایک سائنس دان سنیل (SNELL) نے سترھویں صدی میں دریافت کیا۔

ابن الہیشم کا شان دار کارنامہ کروی آئینوں (MIRRORS SPHERICAL) کے متعلق تحقیقات ہے۔ چنانچہ وہ بیان کرتا ہے کہ جب روشنی کی متوازی شعاعیں ایک مقعر آئینے (CONCAVE MIRROR) پر پڑتی ہیں تو وہ منعکس ہو کر ایک خاص نقطے میں سے جس کو "ماسکہ" کہتے ہیں گزرتی ہیں۔ مقعر آئینے میں نقطہ ماسکہ سے پرے اگر ایک روشن جسم رکھا جائے تو اس کا ایک الٹا عکس مقعر آئینے کے سامنے بنتا ہے جسے پردے پر لیا جاسکتا ہے۔ ابن الہیشم نے شعاعوں کے خطوط کھینچ کھینچ کر مقعر آئینے میں کسی جسم کے عکس بننے کی وضاحت کی ہے اور اس کی کتاب میں ایسی کئی اشکال نظر آتی ہیں۔

مقعر آئینے کے بعد اس نے مکافی آئینے (PARABOLICMINOR) کا بھی ذکر کیا ہے اور اس میں شعاعوں کے منعکس ہونے اور منور جسم کے عکس بننے کی تفصیل بیان کی ہے۔

3.3.4_ علم ہیئت: ابن الہیشم کی موجودہ تصانیف میں کم و بیش بیس رسالے علم ہیئت کے موضوع پر ہیں۔ ان میں سے چند رسالوں کو جدید محققین نے دیکھا ہے۔ ان کے مطالعے کی روشنی میں البیہقی کا ابن الہیشم کو "بطلیموس ثانی" کہنا قرین انصاف نہیں ہے۔ (یہ لقب اس وقت موزوں ہوگا اگر یہ مانا جائے کہ البیہقی کے ذہن میں "کتاب المناظر" تھی۔) زیادہ تر رسالے نہایت مختصر اور محدود یا ضمنی موضوعات سے متعلق ہیں۔ اگرچہ ان کو فضول قرار نہیں دیا جاسکتا۔ ان میں نظری اور عملی مسائل مثلاً شمسی گھڑی، سمت قبلہ کا تعین، اختلاف نظر (PARALLAX) اور ارتفاع کواکب زیر بحث آئے ہیں لیکن مصنف کہیں اس معیار کے نتائج حاصل نہیں کرسکے۔ جیسے نتائج ابن یونس، الطوسی یا ابن الشاطر نے حاصل کئے۔ تاہم ابن الہیشم کے بعض نتائج اس میدان میں بھی نہایت دلچسپ اور تاریخی طور پر اہمیت کے حامل ہیں اور ان کی یہ حیثیت تسلیم بھی کی گئی ہے۔

ہیئت کے موضوعات میں ابن الہیشم ایک رسالہ "دنیا کے خدوخال" کے مصنف کے طور پر معروف ہے۔ یہ رسالہ یقیناً اس کی ابتدائی تصانیف میں سے ہے۔ اس میں وہ شعاع

کی بات اس انداز سے کرتا ہے کہ "وہ ہماری آنکھ سے باہر کو جاتی ہے" چاند کو وہ ایک پالش کیا ہوا جسم لکھتا ہے جو سورج کی روشنی کو منعکس کرتا ہے۔ یہ دونوں بیانات ایسے ہیں جن کی تردید بالترتیب اس کی "کتاب المناظر" اور "نور قمر" میں موجود ہے۔

"زمین کے خدوخال" کا بیان کردہ مقصد وہ کام سرانجام دینا تھا جو ابن الہیثم کی رائے میں فلکیات کے موضوع پر موجود مقبول بیانیہ کتابوں یا فنی طرز کی ریاضیاتی تحریروں سے پورا نہ ہوسکا تھا۔ بیانیہ اسلوب میں لکھی ہوئی کتابیں مشاہدے اور تجربے کی رو سے حاصل کردہ معلومات کے ساتھ صرف سطحی موافقت رکھتی تھیں۔ دوسری طرف المجسطی کی طرز کی ریاضیاتی کتابیں خلامیں حرکت کے قوانین کو ایسے خیالی نقاط کے حوالے سے واضح کرتی تھیں جو خیالی دائروں میں حرکت کررہے ہوں۔ لہٰذا یہ ضروری تھا کہ فلکیات کو اس انداز سے لکھا جائے کہ وہ ریاضیاتی نظریے کے عین مطابق بھی ہو اور ساتھ ہی ساتھ یہ بھی سمجھا جاسکے کہ بعض طبعی اجسام خلا میں حرکت کرتے ہیں اور خیالی نقاط اور دائروں کا واقعی وجود بھی ہے۔ اس طرح کا بیان واقعی موجود صورت حال کے مطابق اور سمجھنے کیلئے زیادہ واضح ہوگا۔

لہٰذا ابن الہیثم کے پیش نظر المجسطی کے نظریے کے کسی حصے پر اعتراض وارد کرنا نہ تھا بلکہ تصوراتی نظریے کے اندر موجود طبعی حقیقت کودریافت کرنا تھا۔ یہ اس قدیم روایت کے تتبع میں تھا جو ارسطو سے شروع ہوئی تھی اور ہیئت دانوں میں جس کو بطلیموس کی تصنیف "سیاراتی نظریہ" (PLANETARY HYPOTHESES) نے درجہ استناد دے دیا۔ اس روایت کی رو سے فلکیات سے متعلق کسی بیان کر ان اصولوں کے مطابق ہونا ضروری تھا جو اس میں پہلے قبول کئے جاچکے ہوں۔ مثلاً یہ کہ ایک فلکی جسم صرف ایک 'دائروی' یکساں اور مستقل حرکت اختیار کرسکتا ہے۔ ایک قدرتی جسم از خود ایک سے زیادہ قدرتی حرکتیں اختیار نہیں کرسکتا۔ آسمانوں کا جسم ناقابل عبور ہے۔ محض خلا کا کوئی وجود نہیں۔ ابن الہیثم نے یہ کیا کہ المجسطی کی مفروضہ ہر سادہ حرکت کے ساتھ اس نے صرف ایک کروی جسم کو وابستہ کردیا اور یہ دکھایا کہ کس طرح مختلف اجسام ایک دوسرے کی حرکت میں خلل ڈالے بغیر یا حرکت کے دوران فاصلے پیدا کئے بغیر مسلسل حرکت میں رہ سکتے ہیں۔

اس طریق کار کے تحت ابن الہیثم نے آسمانوں کو ہم مرکز چھوٹے بڑے کروی خولوں کا ایک تسلسل قرار دیا جو ایک دوسرے کے اندر گردش کرتے اور ایک دوسرے کو مس کرتے ہیں۔ ہر کروی خول کی موٹائی کے اندرون میں ہم مرکز یا ناہم مرکز کروی خول یا کامل کرے بالترتیب ہم مرکز یا ناہم مرکز دائروں اور فلک تدویر (EPICYCLE) کو ظاہر کرتے ہیں۔ تمام کروی خول اور کرے اپنے مرکز کے گرد اپنی اپنی جگہ گردش کرتے ہیں اور ان کی اجتماعی حرکت اس سیارہ کی ظاہری حرکت پیدا کرتی ہے جو فلک تدویر میں اس کے خط استوا پر جڑا ہوا ہے۔ ابن الہیثم کی بیان کردہ حرکات کی اس تفصیل میں واتحہ بطلیموس کے سیاراتی نظریے کا ایک 'مکمل' واضح اور غیر فنی بیان سمو دیا گیا ہے اور اسی سبب سے شاید یہ رسالہ نہایت مقبول ہوا۔

ابن الہیثم کی دوسری کتابوں کے سرسری جائزہ سے یہ معلوم ہو سکتا ہے کہ اس کو جو علم ورثے میں ملا اس کو کس سنجیدگی سے اس نے لیا اور بعد ادوار میں اسلامی فلکیات کے لئے اس کی کیا اہمیت تھی۔ "زمین کے خدوخال" لکھنے کے کچھ عرصہ بعد اس نے ایک رسالہ "حرکت التفات" کے نام سے لکھا۔ اس کا موضوع افلاک تدویر کے جھکاؤ میں تبدیلی ہے جس کے نتیجے میں پانچ سیاروں میں طول البلد کی تبدیلیاں وجود میں آتی ہیں۔ یہ رسالہ اپنی اصل صورت میں باقی نہیں رہا لیکن اس پر کسی نامعلوم مصنف کی طرف سے کئے گئے اعتراضات کا ابن الہیثم کا لکھا ہوا جواب موجود ہے۔ اس جواب کا نام ہے "حل شکوک حرکت التفاف"۔ اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ابن الہیثم نے اصل رسالے میں ریاضیاتی نظریے کے تقاضا کے طور پر افلاک تدویر میں ارتعاش (OSCILLATION) پیدا کرنے کی غرض سے ایک طبعی نظام تجویز کیا تھا۔ یہی مضمون دوسرے عنوانات کے ہمراہ "رسالہ الشکوک علیٰ بطلیموس" میں بھی زیر بحث آیا ہے۔ ابن الہیثم کی دوسری تمام تحریروں کی نسبت یہ رسالہ جو مذکورہ بالا جواب کے فوراً بعد لکھا گیا تھا مصنف کے اس طبعی پروگرام کے بعید ترین نتائج کو روشنی میں لاتا ہے جس کے لئے اس نے اپنے آپ کو وقف کر رکھا تھا۔

رسالہ "الشکوک علیٰ بطلیموس" بطلیموس کی تین تصانیف المجسطی سیاراتی نظریات اور بصریات پر تنقید ہے۔ المجسطی پر جو تنقید ہے وہ اس بات پر ہے کہ بطلیموس نے خالص تجریدی انداز اختیار کیا جو ابن الہیثم کے خیال میں خود اس کے اپنے تسلیم کردہ اصولوں کی خلاف ورزی ہے۔ سیاراتی نظریات پر اس کو یہ اعتراض ہے کہ اس میں بہت سی وہ حرکات بیان نہیں کی گئیں جن کا تقاضا المجسطی سے ہوتا ہے۔ گویا یہ اس بات کا ثبوت ہے کہ بطلیموس فلکی اجسام کے حقیقی ترتیب دریافت کرنے میں ناکام رہا۔

"المجسطی" میں بیان کردہ چاند کی "حرکت خامس" پر ابن الہیثم کا اعتراض نہایت علمی ہے۔ اس کے نزدیک ایسی حرکت طبعی طور پر قطعی ناممکن ہے۔ بطلیموس کا مفروضہ یہ تھا کہ جوں جوں چاند کا فلک تدویر اپنے خروج المرکز (ECCENTRIC DEFERENT) پر حرکت کرتا ہے تو مدار قمر کے اوج میں سے کھینچا ہوا قطر (جب مرکز فلک تدویر مرکز تدویر کے اوج پر ہو) اس طریقے سے گردش کرتا ہے کہ اس کا رخ ہمیشہ محور اطول (APSE-LINE) کے ایک نقطے کی طرف ہوتا ہے۔ اس کو ابن الہیثم نے "نقطہ المحاذات" (بالمقابل نقطہ) کا نام دیا ہے۔ اس نقطے کا محل وقوع اس طرح ہے کہ اس نقطہ اور مرکز تدویر کے عین وسط میں دائرۃ البروج (ECLIPTIC) کا مرکز واقع ہوتا ہے۔ اس مفروضے کا لازمی نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ فلک تدویر کی اپنے مرکز (DEFERENT) پر ایک گردش مکمل کرنے کے دوران میں فلک تدویر کا قطر یکے بعد دیگرے مخالف سمتوں میں گردش کرتا ہے۔ ابن الہیثم نے یہ دلیل دی کہ اس طرح کی حرکت یا تو ایک کرہ کے ذریعے ممکن ہے جو یکے بعد دیگرے مخالف سمتوں میں گھوم جاتا ہو یا دو کروں سے ممکن ہے جن میں سے ایک ساکن ہو جب کہ دوسرا موزوں رخ پر گھومتا ہو۔ چونکہ اس طرز کا کوئی جسم فرض کرنا ممکن نہیں اس لئے یہ بات بھی ناممکن ہے

کہ فلک تدویر کا قطر کسی خاص نقطے کی طرف حرکت کرے۔ ابن الہیثم کی اس دلیل کے بارے میں کسی کی جو رائے بھی ہو اس میں اس نے جو سوال اٹھایا اس نے نصیرالدین طوسی سے "تذکرہ" میں ایک کار آمد بحث کروا دی۔

تاریخی اعتبار سے شاید سب سے اہم اعتراض جو ابن الہیثم نے اٹھایا وہ پانچ سیاروں کے نظریہ پر تھا۔ خاص طور پر بطلیموس کی وہ اختراع معرض بحث میں آئی جس کو بعد میں معدل (EQUANT) کا نام دیا گیا۔ بطلیموس کا ایک مفروضہ یہ تھا کہ وہ نقطہ جس پر سے ایک سیارے کا فلک تدویر حرکت کرتا دکھائی دیتا ہے نہ تو خروج المرکز کی تدویر کا مرکز ہوتا ہے اور نہ دائرۃ البروج کا مرکز ہوتا ہے۔ بلکہ یہ ایک نقطہ معدل ہوتا ہے جو نقاط راس و ذنب (APSIDES) کو ملانے والے خط پر واقع اور مرکز تدویر سے اتنی دوری پر ہوتا ہے جس قدر یہ مرکز دائرۃ البروج کے مرکز سے دور ہوتا ہے۔ ابن الہیثم نے اس پر یہ بحث اٹھائی کہ اگر یہ مفروضہ درست ہے تو فلک تدویر کی حرکت اگر مرکز تدویر کے محیط پر ناپی جائے گی تو وہ یکساں نہ ہوگی اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ مرکز تدویر کا کرہ جس سے فلک تدویر وابستہ ہے یکساں رفتار سے متحرک نہیں ہے۔ یہ ایک ایسا نتیجہ ہے جو یکسانی حرکت کے تسلیم شدہ اصولوں کے خلاف ہے۔

اگرچہ معدل کے تصور نے بطلیموس کے سیاراتی نظریہ کو مشاہدات سے قریب تر کردیا تھا لیکن اس پر ابن الہیثم کی تنقید اس وقت تک جائز تھی جب تک یکساں دائروی حرکت کے اصول کو مانا جارہا تھا۔ اس تنقید کے جواب میں اگر یہ کہا جائے کہ معدل کا کام تو صرف ایک خیالی حسابی اختراع کا تھا جو ایک قدرتی مظہر کے حساب کی درستی کے لئے اختیار کیاگیا تو یہ جواب بطلیموس کے نقادوں کو (کوپر نیکس تک) قائل نہیں کرسکا۔ بطلیموس خود بھی ایسی اختراعات کے قابل اعتراض ہونے سے بے خبر نہ تھا۔ ابن الہیثم نے اپنی کتاب "الشکوک" میں المجسطی کے ایک اقتباس کی نشاندہی کی ہے جس میں بطلیموس معذرت طلب ہے کہ اس نے بعض ایسے طریقے استعمال کئے جو اصول کے خلاف یا خارج عن القیاس تھے۔ مثلاً اس نے سہولت کی خاطر سیاراتی کروں میں محض دائروں کا استعمال کرلیا اور کبھی اس نے ایسے قوانین وضع کرلئے جن کی بنیادیں واضح نہ تھیں۔ بطلیموس کا کہنا یہ تھا کہ "جب بلا ثبوت کوئی بات کہی جاتی ہے لیکن وہ مشاہدہ کے مطابق ثابت ہوتی ہے تو وہ بات کسی سائنسی طریق کے بغیر دریافت نہ ہوسکتی تھی اگرچہ جس طریقے سے وہ اختیار کرلی گئی اس کی وضاحت پیش کرنا مشکل ہو۔" ابن الہیثم اس بات سے تو اتفاق کرتا تھا کہ غیر ثابت شدہ مفروضوں کی بنا پر استدلال مناسب بات ہے لیکن وہ اس کو اس وقت جائز نہیں سمجھتا جب وہ مسلمہ اصولوں کے خلاف ہوں۔ اس کا آخری نتیجہ فکر یہ تھا کہ آسمانوں کی ایک متعین شکل موجود ہے لیکن بطلیموس اس کو دریافت کرنے میں ناکام رہا۔

یہ رسم چل نکلی ہے کہ ابن الہیثم کے "طبعی" نقطہ نظر کا تقابل ریاضیاتی ہیئت دانوں کے "تجریدی" نقطہ نظر کے ساتھ کیا جائے۔ ایسا تقابل اس وقت گمراہ کن ہوتا ہے جب اس

کو دو مختلف میدانوں میں تحقیق کرنے والے دو گروہوں کے درمیان گردانا جائے۔ مراغہ کے مدرسہ فکر کی ریاضیاتی تحقیق اسی قسم کے تصورات پر مبنی تھی جو تصورات ابن الہیثم نے "کتاب الشکوک" میں بیان کیے ہیں۔ (یاد رہے کہ الطوسی اور الشیرازی کا تعلق مراغہ ہی سے ہے) مثال کے طور پر الطوسی چاند کی "حرکت پنجم" پر مطمئن نہ تھا اور نہ ہی وہ ابن الہیثم کی طرح معتدل کا قائل تھا۔ اس کے شکوک کی بنیادیں بھی وہی تھیں اس نے اپنی کتاب "تذکرۃ" میں صاف طور پر لکھا ہے کہ علم فلکیات طبعی و ریاضیاتی دونوں بنیادوں پر قائم ہے۔ جفت طوسی (TUSIS COUPLE) کی بنیاد پر بعض تبدیلیاں تجویز کرتے ہوئے اس نے ابن الہیثم کا جو حوالہ دیا ہے اس سے واضح ہوتا ہے کہ وہ ابن الہیثم کے طبعی نظام کے جواز کو تسلیم کرتا تھا۔ اگرچہ وہ عین اسی کا پیش کردہ حل درست نہیں مانتا تھا۔

ابن الہیثم کی علم ہیئت پر طویل ترین تصنیف جو ہم تک پہنچی ہے وہ المجسطی کی طرح ہے۔ استنبول میں اس کا جو واحد قلمی نسخہ دریافت ہوا ہے وہ ناتمام ہے۔ اس کے 244 صفحات ہیں اور ہر صفحے پر تقریباً 230 الفاظ ہیں۔ یہ مخطوطہ جس کی نقل 655ھ-1257ء میں تیار کی گئی بغیر نام کے ہے۔ لیکن اس میں مصنف کا نام----- محمد بن الحسن بن الہیثم----- دو مرتبہ لکھا ہوا ہے۔

ابن الہیثم کا کہنا ہے کہ المجسطی کے زیادہ تر شارحین ایک مبتدی کو پیش آنے والی مشکلات کا حل پیش کرنے کے بجائے حساب کے متبادل قاعدے پیش کرنے میں زیادہ دلچسپی لیتے رہے۔ مثال میں اس نے النیریزی کا حوالہ دیا ہے اور بتایا ہے کہ "اس نے اپنی کتاب حسابی قاعدوں سے بھر دی وہ اس طرح اس کو بڑا ثابت کرنا چاہتا تھا۔" اس کے برعکس ابن الہیثم کے پیش نظر یہ بات تھی کہ وہ بطلیموس کی جدول سازی سے متعلق تمام بنیادی چیزوں کو واضح کرے۔ اس کی کتاب المجسطی کے ہمراہ پڑھی جائے جس کی خاطر اس نے ترتیب مضامین اور اصطلاحات کو المجسطی کے مطابق رکھا ہے۔ چنانچہ کتاب تیرہ حصوں میں ترتیب دی گئی لیکن پھر اختصار کی خاطر اور اس خیال سے کہ المجسطی معروف اور عام دستیاب ہونے والی کتاب ہے اس نے دوسرے شارحین کے طریق کار کے خلاف بطلیموس کا اصل متن کتاب میں نہ دیا۔ بدقسمتی سے کتاب کا مسودہ پانچویں حصے کے خاتمے سے بھی پہلے ختم ہوگیا ہے۔ اس میں سورج اور چاند پر بطلیموس کے نظریات پر بحث آگئی ہے۔ بطلیموس کے استدلال کو مکمل اور واضح کرنے اور اس کی اصلاح کرنے کی خاطر کیے گئے اضافوں میں ابن الہیثم قدیم اسلامی ہیئت دانوں کے حوالے دیتا ہے۔ ان میں ثابت بن قرۃ' بنو موسیٰ اور ابراہیم بن سنان کے نام شامل ہیں۔

3.3.5_ علم ریاضی: ابن الہیثم کی شہرت بطور ایک ریاضی دان اس مسئلے کی بنا پر رہی ہے جس کو سترھویں صدی عیسوی سے "مسئلہ ابن الہیثم" (ALHAZENS PROBLEM) کا نام دیا گیا ہے۔ اس نے اس مسئلے کو جس طرح بیان کیا ہے وہ کچھ یوں ہے کہ انعکاس کرنے والی کسی سطح جو مستوی' کروی' اسطوانی یا مخروطی ہوسکتی ہے اور مقعر یا

محدب کے بالمقابل دو نقاط سے سطح پر واقع ایک یا زیادہ نقاط دریافت کرنا جہاں سے ایک نقطے کی روشنی منعکس ہوکر دوسرے نقطے پر پہنچتی ہے۔ بطلیموس نے اپنی کتاب "بصریات" میں ثابت کیا تھا کہ محدب کروی آئینوں میں صرف ایک ہی نقطہ انعکاس ہوتا ہے۔ اس نے مقعر کروی آئینوں سے انعکاس کی بعض صورتوں کی تحقیق بھی کی۔ ان میں وہ صورتیں بھی شامل ہیں جن میں دونوں معلوم نقاط چمکدار سطح کے مرکز پر واقع ہوں یا کرہ کے قطر پر واقع ہوں اور اس کے مرکز سے برابر یا نا برابر فاصلوں پر ہوں یا وہ کرہ کے وتر پر اور اس کے مرکز سے برابر فاصلوں پر واقع ہوں۔ اس نے بعض ایسی صورتیں بھی بیان کیں جن میں انعکاس ناممکن ہوتا ہے۔

ابن الہیثم نے یہ مسئلہ "کتاب المناظر" کے پانچویں حصے میں حل کیا ہے۔ اس کے پیش نظر کروی، اسطوانی اور مخروطی سطحیں مقعر و محدب دونوں ہیں۔ اگرچہ وہ ان میں سے ہر ایک صورت کو حل کرنے میں کامیاب نہ ہوسکا۔ تاہم اپنی کارکردگی سے اس نے بعد کے ریاضی دانوں اور مورخین سے بڑی داد پائی ہے کیونکہ اس میں وہ یونانیوں کی اعلیٰ ریاضی پر کامل طور پر قادر نظر آتا ہے۔ مذکورہ مسئلے کے طالب علموں کو ابن الہیثم کی کتاب میں بعض مشکلات کا سامنا کرنا پڑا ہے۔ کتب خانہ فاتح (استنبول) کے مخطوطے اور اس قلمی نسخے میں جو اس سے نقل کرکے ایا صوفیہ میں رکھا گیا ہے "المناظر" کی کتاب پنجم کے متن میں ناقل نے غلطیاں کی ہیں اور ان دونوں میں طویل بیانات کے باوجود وضاحت کے لئے اشکال نہیں دی گئیں۔ یہ اشکال کمال الدین کی شرح اور ازمنہ وسطیٰ کے لاطینی ترجمہ کے روزنر ایڈیشن میں موجود ہیں لیکن ان دونوں کتابوں کی نہ تو اشکال اغلاط سے مبرا ہیں نہ ان کے ساتھ بیانیہ متن چنانچہ نظیف نے اس مسئلے کا نہایت واضح اور مکمل تجزیہ پیش کیا اور ابن الہیثم پر اپنی عمدہ کتاب میں چار ابواب اس مسئلے کے لئے مختص کئے۔

ابن الہیثم نے مسئلے کا حل چھ مقدمات پر مبنی کیا ہے جن کو وہ الگ الگ ثابت کرتا ہے۔ وہ مقدمات حسب ذیل ہیں۔

1- کسی دیئے ہوئے نقطہ A سے دائرہ ABG پر ایسا خط کھینچنا جو اس کے محیط کو نقطہ H اور قطر BG کو ایک ایسے نقطہ D پر قطع کرے جس کا نقطہ H سے فاصلہ ایک معلوم خط کے مساوی ہو۔

2- کسی دیئے ہوئے نقطہ A سے ایک ایسا خط کھینچنا جو قطر BG کو نقطہ E پر اور محیط کو نقطہ D پر قطع کرے جبکہ خط ED معلوم خط کے مساوی ہو۔

3- ایک قائمۃ الزاویہ مثلث جس میں زاویہ B قائمہ ہے کے ضلع BG پر واقع ایک معلوم نقطہ D سے ایک خط DTK کھینچنا جو خط AG کو نقطہ T پر اور بڑھائے ہوئے خط BA کو نقطہ K پر اس طرح قطع کرے کہ RT اور TG میں نسبت ایک معلوم نسبت کے برابر ہو۔

4- ایک معلوم دائرہ AB کے خارج میں واقع دو نقاط D اور E سے دو خط DA اور

EA کھینچنا جبکہ A محیط پر واقع ایک نقطہ ہو اور A پر مماس (TANGENT) زاویہ EAD کی تنصیف کررہا ہو۔

5- ایک دائرہ جس کا قطر AB اور مرکز G ہے کے بیرون میں واقع نقطہ E سے ایک ایسا خط کھینچنا جو محیط کو نقطہ D پر اور قطر کو نقطہ Z پر اس طرح کاٹے کہ خط DZ کی مقدار خط ZG کی مقدار کے برابر ہو۔

6- ایک قائمۃ الزاویہ مثلث جس کا زاویہ B قائمہ ہے کے ضلع GI پر واقع نقطہ D نقطہ T پر اس طرح قطع کرے کہ خط TK اور خط KG کی باہمی نسبت ایک معلوم نسبت کے مساوی ہو۔

ظاہر ہے کہ مقدمات (1) اور (2) ایک ہی مسئلے کی دو خاص صورتیں ہیں۔ اسی طرح مقدمات (3) اور (6) بھی مماثل ہیں۔

اس مسئلے کے اثبات کے علاوہ ابن الہیثم نے یکے بعد دیگرے تین اور شکلوں کے اثبات کی طرف توجہ کی جو یہ ہیں۔

1_ مطلوبہ خط دائرہ کا مماس ہوتا ہے یعنی A اور D ایک ہی مقام پر واقع ہیں۔

2_ نقطہ D قوس AG پر واقع ہے۔

3_ نقطہ D قوس AB پر واقع ہے۔

مقدمہ (1) کا بیان عام نوعیت کا ہونے کے باوجود ابن الہیثم اس صورت پر بحث نہیں کرتا جس میں خط BG کی B کی جانب توسیع کو قطع کررہا ہو۔ اسی طرح مقدمہ (2) پر بحث کرتے ہوئے وہ قطعہ زائد کی متقابل شاخ سے دائرہ HS کے ضمن میں تین امکانات کا الگ سے جائزہ لیتا ہے۔ وہ امکانات یہ ہیں:

1_ دائرہ اس شاخ کو دو نقاط پر قطع کرتا ہے۔

2_ دائرہ کسی ایک نقطے پر اس کا مماس بن جاتا ہے۔

3_ دائرہ قطعہ زائد تک پہنچ نہیں پاتا۔

قطعہ زائد کی دوسری شاخ اور نقطہ H کے درمیان کم از کم طول کا خط معلوم کرنے کے لئے وہ اپالونیس کی کتاب مخروطیات (CONICS) V-34 کا حوالہ دیتا ہے۔ ابن الہیثم نے عمودی محوروں (AXES) کے محددات کے نظام کا ذکر نہیں کیا اگرچہ ان کے نقطہ تقاطع ہی کو اپنا نقطہ A قرار دیا ہے۔ تاہم اس نے مستطیل ABHG کے مماثل ایک ایسی مستطیل پر غور کیا ہے جس میں AB اور AG اضلاع سے مطابقت رکھنے والے اس مستطیل کے اضلاع اس قطعہ زائد سے متقارب ہیں جو اس نے نقطہ H میں سے کھینچا اس قطعہ زائد کے کھینچنے کے لئے اس نے "مخروطیات" کا حوالہ دیا ہے۔

مختلف اقسام کی سطحوں پر نقطہ انعکاس معلوم کرنے کے لئے چھ ہندسی مقدمات کو استعمال کرتے ہوئے ابن الہیثم نے درجہ بدرجہ مخصوص صورتوں کا جائزہ لیا ہے۔ نظیف نے ثابت کیا ہے کہ مقدمہ (4) کے تحت شامل صورتیں کروی سطحوں کے بارے میں مسئلے کا

عموی حل پیش کرتی ہیں۔ یہ سطحیں خواہ مقعر ہوں یا محدب' اسطوانی آئینوں کے ضمن میں ابن الہیثم نے جن صورتوں پر بحث کی ہے وہ یہ ہیں:

-1 دو معلوم نقاط ایک ایسے مستوی پر واقع ہیں جو محور پر "عموداً" واقع ہے۔

-2 ایک عمومی صورت جس میں دو نقاط کے حامل مستوی کا اسطوانہ کے ساتھ تقاطع نہ خط مستقیم بناتا ہے اور نہ دائرہ بلکہ یہ بیضوی (ELLIPSE) ہے اس نے چھ مختلف صورتیں یہ دکھانے کے لئے بیان کیں کہ محدب مخروطی سطحوں سے انعکاس صرف ایک نقطے سے ہوتا ہے۔ اس نے یہ نقطہ معلوم کیا۔ مقعر مخروطی آئینوں سے انعکاس ایک سے لیکر چار تک کسی بھی تعداد میں نقاط سے ہوسکتا ہے۔ اس سے زائد تعداد میں نقاط سے یہ ممکن نہیں۔ اس نے استدلال کرکے بتایا ہے کہ مقعر اسطوانی آئینوں میں بھی نقاط کی تعداد اسی طرح ہوگی۔

"المناظر" کے حصہ ریاضی کے علاوہ ابن الہیثم کی تقریباً بیس تحریریں ہم تک پہنچی ہیں جو ریاضی کے موضوعات سے متعلق ہیں۔ زیادہ تر تحریریں مجمل ہیں اور اہمیت کے لحاظ سے بھی کم و بیش ہیں۔ ان کا تقریباً ایک چوتھائی حصہ اصل عربی متن میں چھاپا جاچکا ہے۔ تقریباً نصف تعداد یورپی زبانوں کے تراجم یا شرح کی صورت میں ملتی ہیں۔ ان تحریروں میں سے بعض کا ایک زمرہ بنایا جاسکتا ہے اور ہم ان کا تذکرہ اسی طور پر کریں گے۔

ابن الہیثم کی تین کتابیں اقلیدس کی کتاب "عناصر" کے تین مختلف حصوں سے پیدا ہونے والے اشکالات کا حل پیش کرتی ہیں۔ ان کے علاوہ ایک اور تصنیف بعنوان "اقلیدس کے عناصر کے اشکالات کا حل" کے کئی مخطوطات دستیاب ہوئے ہیں۔ متذکرہ بالا تین کتابیں اسی بڑی تصنیف کے بعض حصے ہیں۔

اس حل اشکالات کا مقصد ایک نہایت حوصلہ مندانہ پروگرام پر عمل کرنا تھا۔ قدماء کی کتابوں میں اقلیدس کی کتاب کے صرف چند اشکالات پر بحث کی گئی تھی۔ ابن الہیثم کی کاوش اس سے مختلف تھی وہ یہ کہ اس کے تمام اشکالات کو حل کرنے کی کوشش کی جائے۔ چنانچہ اس نے مخصوص صورتوں کی تحقیق کی اور متعدد مسئلوں کیلئے متبادل اشکال تجویز کیں۔ اس نے علمی اشکال کے بعید ترین ریاضیاتی اسباب کو نمایاں کیا اور یہ وہ کام تھا جس کا قدماء یا معاصرین میں سے کسی نے ذکر تک نہ کیا تھا۔ اس طرح اس نے اقلیدس کے بالواسطہ اثبات کو راست اثبات سے بدل دیا۔ اس کتاب میں ابن الہیثم نے اپنی ایک سابق تصنیف "اقلیدس کی عناصر کی مفروضات پر تبصرہ" کا حوالہ دیا ہے اور کہا ہے کہ اس کے ذہن میں یہ بات تھی کہ یہ دونوں کتابیں مل کر "عناصر" کی مکمل شرح کی حیثیت اختیار کرلیں۔ یہ سابق تصنیف' جس میں "عناصر" کی اصطلاحات کی تعریفیں' مسلمات اور اصول موضوعہ کا بیان ہے اصل عربی میں بھی دستیاب ہے اور اس کا عبرانی ترجمہ جو 1270ء میں

MOSES IBN TIBBON نے کیا تھا بھی ناپید نہیں ہوا۔ ابن الہیثم نے متوازی خطوط کے نظریے کو جس دلچسپ پیرائے میں بیان کیا ہے اس سے بخوبی اندازہ ہوجاتا ہے کہ ان دونوں شرحوں میں اس کا انداز کیا ہے۔

ابن الہیثم نے اقلیدس سے یہ "مسلمہ" منسوب کیا ہے کہ دو خطوط مستقیم کسی سطح کو محدود نہیں کرتے۔ وہ خود اس کو مسلمہ نہیں مانتا بلکہ اصول موضوعہ میں شمار کرتا ہے۔ اقلیدس نے متوازی خطوط کی جو یہ تعریف کی ہے کہ یہ دو غیر قاطع خط ہوتے ہیں اس پر ابن الہیثم کا تبصرہ یہ ہے کہ ایسے دو خطوط کا وجود ثابت کیا جانا چاہئے۔ اس مقصد سے اس نے ایک اصول موضوعہ تجویز کیا ہے جو اس کے نزدیک زیادہ واضح ہے۔ وہ یوں ہے: "اگر ایک خط مستقیم دوسرے خط مستقیم کے ساتھ اس طرح حرکت کرے کہ اس کا ایک سرا ہمیشہ دوسرے خط کو مس کرتا رہے اور یہ خط اپنی حرکت کے دوران ہمیشہ زاویہ قائمہ بنائے رکھے اور دوسرے خط ہی کے مستوی میں رہے اس صورت میں اس کا دوسرا سرا ایک ایسے خط مستقیم میں حرکت کرے گا جو دوسرے خط کے متوازی ہوگا۔" اس طرح ابن الہیثم نے اقلیدس کے متوازی خطوط کے تصور کو ان کی برابر فاصلے پر واقع ہونے کی صفت سے بدل دیا۔ یہ طریق کار یونانیوں نے شروع کیا تھا اور اقلیدس کے اصول موضوعہ نمبر 5 کے اثبات کی جو کوششیں مسلمانوں نے کی ہیں ان میں یہ نمایاں طور پر موجود ہے۔

بڑی شرح میں ابن الہیثم نے اصول موضوعہ نمبر 5 کو نئی شکل دی۔ اس کا بیان یوں ہے کہ "دو متقاطع خطوط مستقیم کسی تیسرے خط مستقیم کے متوازی نہیں ہوسکتے۔" اس کو پلے فیر کا مسلمہ کہا جاتا ہے۔ اس کے اثبات کے لئے اس نے اپنی سابقہ مختصر شرح کا حوالہ دیا۔ یاد رہے کہ الطوسی نے اپنی کتاب "الرسالۃ الشافیہ" (جو متوازی خطوط کے نظریہ پر ہے) میں ابن الہیثم کی کاوشوں پر جو تبصرہ کیا وہ بڑی شرح میں موجود اقتباسات پر مبنی تھا۔ وہ سابق اثبات پر نہ تھا کیونکہ وہ الطوسی کو دستیاب نہیں ہوسکا تھا۔

ابن الہیثم نے ہلالی شکلوں (LUNES) کی تربیع (QUADRATURE) پر دو کتابیں لکھیں۔ ان کے عنوانات کو غلط سمجھا گیا ہے اور اس طرح ان کو چاند سے متعلق قرار دیا گیا ہے۔ ان میں سے دوسری اور کامل کتاب اگرچہ موجود ہے لیکن اس کا مطالعہ نہیں کیا گیا۔ اس کی تمہید سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ یہ پہلی کتاب (جواب ناپید ہوچکی ہے) سے کافی عرصہ پہلے لکھی گئی تھی۔ کامل کتاب میں ہلالی شکلوں کے تیئیس مسئلے بیان ہوئے ہیں۔ مصنف ہمیں بتاتا ہے کہ ان مسئلوں میں بعض مسئلے صرف مخصوص صورتوں میں عمومی انداز میں پیش کرتے ہیں اور ان کا ثبوت پہلی کتاب میں دیا جاچکا ہے۔ باقی مسئلے نئے ہیں۔ ہلالی اشکال کے موضوع کا

تعلق دائرے کا مربع لینے سے ہے۔ ابن الہیثم کہتا ہے کہ مستوی اشکال جن کی حد بندی دو نا برابر قوسوں سے ہوتی ہے اگر ان کا مربع لیا جاسکتا ہے تو دائرے کی سادہ شکل کا مربع کیوں نہیں لیا جاسکتا؟ اس نے اپنا یہ استدلال ایک چھوٹے رسالے "مربع کی تربیع" (QUADRATURE OF THE CIRCLE) میں بیان کیا۔ اس رسالے میں پیش نظر مقصد دائرے کا مربع لینے کے امکان کو ثابت کرنا ہے۔ یہ ہمیں کسی معلوم دائرے کے رقبے کے برابر مربع بنانے کا طریقہ نہیں بتاتا۔

اپنے نقطہ نظر کو واضح کرنے کے لئے ابن الہیثم ایک ایسے نظریے کے عموم کا اثبات کرتا ہے جو بقراط (HIPPOCRATES) کی طرف منسوب ہے۔ یہ ثبوت ہلالی شکلوں پر لکھی ہوئی کتاب میں لے لیا گیا ہے۔

ابن الہیثم کی دو مزید کتابیں جو مشترک مضمون کی حامل ہیں۔ "مقالتہ فی التحلیل والترکیب" اور "مقالتہ فی المعلومات" ہیں۔ موخر الذکر کا موضوع اقلیدس کی کتاب DATA جس کا عربی نام "کتاب المعطیات" ہے سے قدرے مشترک ہے۔ ابن الہیثم نے "المعطیات" کے بجائے "المعلومات" کا لفظ جو اختیار کیا ہے تو اس کی نظیر خود اقلیدس کی کتاب کے عربی ترجمے میں ملتی ہے جہاں کسی معلوم مقدار کو بیان کرنے کے لئے "المعلوم" کا لفظ اختیار کیا گیا ہے۔ پہلا مقالہ معتدبہ ضخامت کا حامل ہے۔ اس میں چوبیس ہزار الفاظ ہیں اس میں تحلیل (ANALYSIS) اور ترکیب (SYNTHESIS) کے طریقوں کی وضاحت کی گئی ہے جو نظریات کی دریافت اور ان کے اثبات اور اشکال کی بناوٹ کے لئے ضروری ہیں۔ یہ وضاحت ریاضی کی تمام شاخوں---- حساب' جیومیٹری' فلکیات اور موسیقی---- پر اطلاق کرکے کی گئی ہے۔ اس میں سائنسی بصیرت (الحدث الصناعی) پر خاص طور پر زور دیا گیا ہے۔ یہ اس وقت درکار ہوتی ہے جب تحصیل کا عمل شروع کرنے سے قبل مسئلہ حل طلب میں معلوم شرائط سے ہٹ کر کسی مزید خصوصیت کو تصور میں لانا ہوتا ہے۔

اس مقالے کا تعلق "معلوم اشیاء" کے عنوان کے دوسرے مقالے کا باہمی ربط بیان کرتے ہوئے ابن الہیثم نے بعض دعوے کئے ہیں جن کا یہاں تذکرہ ضروری ہے وہ کہتا ہے کہ معلوم اشیاء کے بغیر تحلیل کا فن مکمل نہیں ہوتا۔

معلوم اشیاء پانچ اقسام کی ہوتی ہیں: جن کی تعداد معلوم ہو' مقدار معلوم ہو' نسبت معلوم ہو' حالت معلوم ہو اور صورت معلوم ہو۔ اقلیدس کی کتاب "المعطیات" میں ان معلوم اشیاء میں سے بہت سوں کو شامل کیا گیا ہے اور یہ فن تحلیل میں آلے کا کام دیتی ہیں۔ ان پر فن تحلیل کا بڑی حد تک انحصار ہے لیکن اقلیدس کی کتاب میں بعض دوسری معلوم اشیاء کا ذکر نہیں ہوا جو فن تحلیل کے لئے ناگزیر ہیں۔ یہ ہمیں کسی دوسری کتاب میں بھی نظر نہیں آئیں۔

4_ ابن سینا

ابو علی الحسین بن عبداللہ ابن سینا جسے اہل مغرب ایوی سینا (AVICENNA) کے نام سے جانتے ہیں ایک زبردست طبیب' فلسفی' ریاضی دان اور ماہر فلکیات تھا۔ وہ ارسطو کے فلسفیانہ افکار و نظریات اور علم اودویات کا سب سے بڑا شارح ہونے کی وجہ سے تمام مسلمان سائنس دانوں میں نامور ہوا۔ اہل مشرق نے اس کے علم و فضل کے اعتراف میں اسے "شیخ الرئیس" اور اہل مغرب نے "اطبا کا شہزادہ" (PRINCE OF PHYSICIANS) کے لقب سے ملقب کیا۔

ابن سینا (جو نام کی بجائے کنیت اور باپ کی بجائے دادا کے نام کی نسبت سے بوعلی سینا مشہور ہوا) کا باپ عبداللہ ابن سینا اپنے آبائی وطن بلخ سے ترک سکونت کرکے بخارا آبسا تھا جہاں اس نے سامانی حاکم نوح بن منصور المعروف بہ نوح ثانی (976 تا 977)کے دربار میں ملازمت کرلی تھی۔ تھوڑے ہی عرصہ کے بعد امیر نے عبداللہ کی قابلیت کا لحاظ کرتے ہوئے اسے محکمہ مالیات میں ایک اچھے عہدہ پر فائز کرکے بخارا کے نواح میں خرمیتاں جسے خرمشین یا خرمیٹا بھی کہتے ہیں) کے مقام پر تعینات کردیا۔ انہی دنوں اس نے خرمیتاں کے مضافاتی قصبے افشنہ میں ایک عورت سے نکاح کیا جس کے بطن سے 20 صفر 370ھ - اگست 980 عیسوی میں ابن سینا پیدا ہوا۔

4.1_ حالات زندگی : ابن سینا کے والد عبداللہ سلطان بخارا کی طرف سے خرمیثن نامی قریہ کا حاکم ہوا تو 5 سال کی عمر میں ابن سینا کو افشنہ سے بخارا بغرض تعلیم بھیجا گیا۔ یہاں اس کی تعلیم کے لئے قرآن پاک اور ادب کے اساتذہ کا انتظام کیا گیا۔ ابتدائی تعلیم کا مرحلہ اپنی بے حد ذہانت کی وجہ سے صرف 5 سال کی عمر میں پورا کرلیا اور دس سال کی عمر میں شیخ الرئیس نے قرآن پاک اور صرف ونحو پر حیرت انگیز دسترس حاصل کرلی اس کے بعد اپنے دور کے مشہور فقیہ اسماعیل زاہد سے علم فقہ کی تعلیم حاصل کی۔

شاگرد کی بے پناہ دلچسپی اور اعلیٰ صلاحیتوں کو دیکھ کر اسماعیل زاہد نے شیخ کے والد سے کہا کہ اسے علمی مشاغل کے علاوہ کسی اور کام میں نہ لگایا جائے۔ بعض لوگوں نے اس روایت کو عبداللہ ناتلی سے منسوب کیا ہے۔ لیکن شیخ کے اہم ترین شاگرد ابوعبید جوزجانی نے اسماعیل زاہد ہی کا نام لکھا ہے۔

ساتھ ساتھ شیخ نے ایک سبزی فروش محمود مساح سے علم ہندسہ و مساحت کا درس حاصل کیا اسی دوران بخارا میں ایک نامور فلسفی اور عالم عبداللہ ناتلی کی آمد ہوئی۔ شیخ کے والد نے اپنے بچے کی تعلیم کے لئے اپنے گھر میں مہمان بنا لیا۔ تھوڑے ہی عرصے میں شیخ طب کی تعلیم' منطق' فلسفہ میں بے مثال صلاحیتوں کا مالک ہوگیا۔ عبداللہ ناتلی کے بخارا سے

واپسی کے بعد شیخ طب کی طرف متوجہ ہوا اس کے لئے اس نے طبی تصانیف کا مطالعہ شروع کیا۔ محنت کسی کی ضائع نہیں ہوتی جلد ہی شیخ نے اتنی مہارت پیدا کرلی کہ اس کے دور کے لوگ اس سے طب پڑھنے آنے لگے۔ ساتھ ساتھ شیخ کے مطب کا سلسلہ شروع ہوگیا اور اپنی حذاقت اور دست شفا کی بدولت بحیثیت طبیب اس کی شہرت عام ہوگئی۔ سب میں اس کے اساتذہ کی حیثیت سے ابوالحسن بن نوح القمری اور ابوسہل مسیحی کا تذکرہ کتابوں میں ملتا ہے لیکن خود شیخ کے حالات کے ذیل میں نہ ابن ابی اصیبعہ نے تذکرہ کیا ہے۔ نہ تو ابو عبید جوزجانی نے نام لیا ہے البتہ ابن ابی اصیبعہ نے ابو منصورالحسن بن نوح القمری کے ذیل میں امام شمس الدین عبدالحمید بن عیسی خسرو شاہی کے حوالے سے لکھا ہے کہ قمری شیخ کا استاد تھا اسی طرح ابوسہل مسیحی کے ذیل میں لکھا گیا ہے کہ مشہور ہے کہ ابوسہل اس کا استاد تھا۔ لہٰذا قطعی طور سے کوئی بات نہیں کہی جاسکتی۔

طبیب کی حیثیت سے ابن سینا کا چرچا عام ہوگیا تھا۔ انہیں دنوں سلطان نوح بن منصور (976-997) بیمار پڑا کسی معالج کی دوا سے فائدہ نہیں ہوا تو شیخ کو طلب کیا گیا۔ اللہ کی مرضی شیخ کے ہاتھوں شفا حاصل ہوئی۔ پھر کیا تھا شیخ کے دن پھر گئے اور اسے 17 سال کی عمر میں شاہی طبیب کا عہدہ حاصل ہوگیا۔

نوح بن منصور کے دربار سے متعلق ہونے کے کچھ ہی دن بعد شیخ کے والد کا انتقال ہوگیا لیکن دربار سے وابستگی کی وجہ سے زندگی سکون و اطمینان سے گزر رہی تھی اس دربار سے مالی طمانیت کے علاوہ سب سے بڑا فائدہ یہ پہنچا کہ اس نے دربار سے متعلق ایک عظیم الشان لائبریری میں موجود طب کی تمام اہم کتابوں کا گہرائی سے مطالعہ کیا اس دوران اس عظیم کتب خانے میں آگ لگ گئی تو حاسدوں نے شیخ پر یہ الزام عائد کیا کہ آگ شیخ کی سازش سے لگی تھی۔

شیخ کی زندگی سکون سے گزر رہی تھی کہ نوح بن منصور کا انتقال ہوگیا اس کے بعد اس کا بیٹا منظور بن نوح تھوڑے دن حکومت کر پایا تھا کہ تمام ملک میں غدر ہوگیا۔ نتیجے میں ہمسایہ مملکت غزنی کے فاتحین نے بخارا پر قبضہ کرلیا۔ سلطان بخارا کی تباہی کے بعد شیخ ایران کے شہر گرگانج کے امیر کے دربار پہنچا وہاں اسے معلوم ہوا کہ ابوالحسن الحلی زبردست عالم ہے اور علماء و فضلاء کی بڑی عزت کرتا ہے چنانچہ تعارف ہونے پر اس دربار میں اس کا وظیفہ مقرر ہوگیا کچھ عرصے بعد اپنی لیاقت کی بنا پر علماء کا افسر بنا دیا گیا۔ بد نصیبی کہ زیادہ دن نہیں گزرے تھے کہ شیخ کی قسمت کا ستارہ پھر گردش میں آگیا اور غزنی کے زبردست فاتح سلطان محمود بن سبکتگین نے حاسدین کی زبانی شیخ کے فاسد عقائد سن کر اسے اپنے دربار میں طلب کیا اور تائب نہ ہونے پر گردن اڑانے کی سزا سنائی۔ شیخ یہ سنتے ہی گرگانج سے بھاگ کر روپوش ہوگیا۔

گرگانج سے بھاگ کر شیخ جرجان پہنچا یہاں اس نے باقاعدہ مطب شروع کیا۔ چاروں طرف شہرت کا بول بالا ہونے لگا۔ اس دوران امیر قابوس کا بھانجا بے حد علیل ہوا بڑے

بڑے اطباء نے جواب دے دیا۔ شیخ کا شہرہ سن کر اسے بھی بلایا گیا شیخ نے اسے مریض عشق بتا کر وصل محبوب کا علاج تجویز کیا اس طرح اس کو شفا ہوئی اور امیر قابوس نے اس کی بڑی عزت افزائی کی لیکن شیخ کی قسمت کو کیا کرے تھوڑے عرصے بعد امیر قابوس غدار فوج کے ہاتھوں قتل کردیا گیا۔ مجبوراً شیخ یہاں سے دہقان چلا گیا لیکن خرابی صحت کی وجہ سے وہ پھر جرجان واپس آیا۔

جرجان میں آنے کے بعد شیخ کی ملاقات نہایت شریف اور لائق شخص عبدالواحد جورجانی سے ہوئی۔ دونوں ایک دوسرے سے بے حد متاثر ہوئے۔ شیخ کو اس نے استاد بنا لیا چنانچہ آخر عمر تک شیخ کی خدمت کرتا رہا اور اس کے ارشد شاگرد کی حیثیت سے شہرت حاصل کی۔ اس شخص کو شیخ کے حالات کے سلسلے میں بڑی اہمیت حاصل ہے اس کا پورا نام ابو عبید عبدالواحد بن محمد الفقیہ جوزجانی ہے۔

شیخ کی اور اس کی پہلی ملاقات شیخ کی 33 سال کی عمر میں ہوئی اس نے شیخ کی اکثر تالیفات کی نہایت عمدگی سے نگہداشت کی ورنہ شاید آج شیخ کا قیمتی ذخیرہ ہم تک نہ پہنچ پاتا۔

شیخ کے تذکرہ میں جوزجانی کو خاص طور سے اہمیت اس لئے حاصل ہے کہ شیخ نے اپنے حالات خود اپنے اس شاگرد کو قلم بند کرائے تھے اور باقی حالات خود عبدالواحد جوزجانی نے قلمبند کرلئے تھے ان معلومات پر مشتمل اصل رسالہ برٹش میوزیم میں موجود ہے۔ اس رسالے کے حوالے سے قفطی اور ابن ابی اسیعہ دونوں نے شیخ کے حالات من و عن نقل کئے ہیں۔

جرجان سے شیخ کو شوق سیاحت لے گیا وہاں کے حاکم امیر مجدالدولہ نے اسے بڑی عزت و اکرام بخشی یہاں کچھ ہی دن چین سے رہا۔ بعد میں معلوم ہوا کہ سلطان محمود حملہ آور ہونے والا ہے چنانچہ یہاں سے بھاگ کر پہلے قزوین پھر ہمدان چلا گیا۔

ہمدان پہنچ کر شیخ نے پہلے ایک مالدار خاتون کے یہاں قیام کیا اور مطب شروع کیا پھر شمس الدولہ کے مرض قولنج کے علاج کے سلسلے میں اس کے دربار پہنچا۔ کامیابی پر اسے وہاں وزارت کا قلمدان سپرد کیا گیا۔ اس دربار سے شیخ کو بہت سی خلعتیں عطا ہوئیں۔ شیخ کی وزارت سے فوج میں شورش پیدا ہوئی۔ نتیجے میں فوجی عملے نے گھبرا کر اسے گرفتار کرکے شیخ امیر سے اس کے قتل کا مطالبہ کیا۔ امیر نے قتل کا مطالبہ تو مسترد کردیا البتہ اسے وزارت سے سبکدوش کردیا۔

اتفاق دیکھئے شمس الدولہ کو دوبارہ قولنج کا دورہ پڑا۔ پھر اس نے شیخ کو بلا کر معذرت کی اور وزیر بنا کر علاج کرایا۔

اس زمانے میں شیخ نے بڑی محنت کی دن میں وزارت کا کام' رات میں درس دیتا تھا اسی دوران اس نے کتاب الشفاء جیسی ضخیم کتاب اور القانون کا اگلا حصہ مرتب کیا۔

شمس الدولہ کے انتقال کے بعد شیخ کے حالات نے کروٹ لی اور اس کا بیٹا شیخ کا مخالف ہوگیا اس نے اسے وزارت سے معطل کرکے جیل میں ڈال دیا۔ قید کی زندگی شیخ کے

تصنیفی ذوق کے لئے مدد گار ثابت ہوئی چنانچہ شفا کے علاوہ اور کئی کتابیں پس زنداں پایہ تکمیل کو پہنچیں 4 ماہ کا عرصہ گزرا تھا کہ اصفہان کے حاکم علاء الدولہ نے حاکم ہمذان تاج الدولہ پر حملہ کیا اور اسے نیروان کے قلعہ میں قید کر دیا۔ یہیں شیخ بھی مقید تھا۔ بعد میں علاؤالدولہ نے شیخ سے اپنی خطامعاف کرا کے اسے پھر ہمدان لے آیا یہاں وہ 3 سال برابر تصنیف و تالیف کے کام میں مشغول رہا۔

ہمدان سے شیخ اصفہان پہنچا وہاں علاء الدولہ نے شیخ کی آمد کی خبر سن کر بڑی گرم جوشی سے اس کا استقبال کیا اور اسے نہایت شاندار محل میں ٹھہرایا اور اس نے شیخ سے استفادہ کے لئے ہر جمعہ کو علمی مذاکرے کا انتظام کیا۔ یہیں ابو منصور حیان لغوی سے لغت کے مسئلے پر شیخ سے خوب بحث ہوئی اور اس کے یہ کہنے پر کہ آپ کا فلسفی اور طبیب ہونا تسلیم مگر فن لغت میں آپ کو کیا سروکار۔ اس جواب کو سن کر شیخ طیش میں آگیا اور اس نے دس جلدوں پر مشتمل لغت کی کتاب لسان العرب تصنیف کی۔

حیرت ہے کہ شیخ کی شادی کا ذکر کسی کتاب میں نہیں ملتا۔ راقم السطور نے اس سلسلے میں مختلف حوالے کی کتابیں دیکھیں اور کافی جستجو کی لیکن اس سلسلے میں کوئی تفصیل نہیں مل سکی۔

شیخ کو اکثر قولنج کا درد اٹھتا تھا وہ خود اپنا علاج کرتا تھا اور حقنے لیتا تھا ایک بار علاء الدولہ کے ساتھ سفر میں قولنج کا دورہ پڑا تو آٹھ بار حقنہ لیا جس سے آنتوں میں زخم ہوگیا۔ مزید نقصان یہ ہوا کہ اس کے خادموں نے دوا کی مقدار کچھ زیادہ کردی نتیجہ میں حالت بگڑتی گئی اور اصفہان سے واپسی پر جاں بلب سمجھ کر علاج بند کردیا۔ افسوس کہ اس نتیجے میں اس کے آخری ایام بڑی تکلیف کے ساتھ گزرے۔ 58 سال کی عمر میں 438ھ مطابق ماہ جون 1030ء میں انتقال ہوگیا اور ہمدان میں دفن کیا گیا۔

4.2 ابن سینا بحیثیت مصنف: شیخ کے حالات زندگی کے مطالعے کے بعد مسائل حیات سے جب اس کی کشمکش کا علم ہوتا ہے تو حیرت ہوتی ہے کہ روزانہ ایک نئے وطن تبدیل کرنے، نئے وزیر و بادشاہ کی ماتحتی، کبھی فرار اور کبھی روپوشی کی حالت کبھی تقرری کبھی معذولی، کبھی گرفتاری کبھی رہائی جیسے کوائف سے آراستہ زندگی میں کیسے شیخ نے اتنا جلیل القدر کارنامہ انجام دیا ہوگا۔

شوق مطالعہ کی کثرت، زبردست ذہانت و فہم کے مالک ہونے کی وجہ سے شیخ نے نہایت ضخیم تصنیفات قلمبند کی ہیں۔ شیخ نے منطق، فلسفہ، ریاضیات، علوم دینیہ طب، اقلیدس، لسانیات اور فلکیات غرض بہت سے مضامین پر بے شمار تصانیف مرتب کی ہیں۔

اس کی تصانیف کے بارے میں مورخین میں اختلاف پایا جاتا ہے۔ قفطی نے 46 براکلمن نے 92 اور ابوعبید جو زجانی نے 95 کتابوں کا تذکرہ کیا ہے لیکن ابوعبید جوزجانی کی فہرست زیادہ صحیح سمجھ میں آتی ہے کیونکہ شیخ کے حالات سے وہ زیادہ قریب نظر آتے ہیں۔

1. کتاب الشفاء 18 جلدوں پر مشتمل اس ضخیم کتاب میں منطق، ریاضیات اور الٰہیات سے

بحث کی گئی ہے۔

2- کتاب اللواحق۔ یہ کتاب کتاب الشفاء کی شرح ہے۔

3- کتاب الحاصل والمحصول 20 جلدوں پر مشتمل ہے۔

4- کتاب البروالاتم دو جلوں پر مشتمل ہے۔

5 - کتاب الانصاف 20 جلدوں پر مشتمل ہے۔

6 - کتاب المجموع ایک جلد پر مشتمل ہے اسے الحکمتہ العروضہ بھی کہتے ہیں۔

7 - کتاب القانون فی الطب۔ 14 جلدوں پر مشتمل ہے۔

8 - کتاب الاوسط یہ کتاب علم منطق پر مشتمل ہے۔

9 - کتاب المبداء والمعارفی النفس

10 - کتاب الارصادوا لکلیہ ایک جلد پر مشتمل ہے۔

11 - کتاب المعاد الاصغر اسے ملک مجدالدولہ کے لئے لکھا تھا۔

12 - کتاب العلائی فارسی میں ہے۔

13 - کتاب لسان العرب دس جلدوں پر مشتمل ہے۔

14 - کتاب دانش نامہ فارسی زبان میں ہے علاء الدین کے لئے لکھا تھا۔

15 - کتاب النجاۃ

16 - کتاب الہدایتہ فی الحکمتہ حکمت کے اجمالی تذکرہ پر محیط ہے۔

17 - کتاب القولنج اسے بھی اس نے قلعہ جرجان میں قید کے دوران لکھا تھا۔

18 - مختصر فی الزاویتہ۔

19 - رسالہ حی بن یقظان یہ عقل کے بیان پر مشتمل ہے۔

20 - مقالتہ فی النبض فارسی زبان میں ہے۔

21 - مقالتہ فی اسباب حدوث الحروف۔

22 - رسالتہ الی ابی سہل مسیحی فی الزاویتہ۔

23 - کتاب الدویتہ العقلیتہ اہم کتاب ہے بے مثال ہے۔

24 - مقالتہ فی القوی الطبیعتہ الٰی ابی سعد الیمامی۔

25 - رسالتہ الطیر علم الٰہی سے متعلق ہے۔

26 - کتاب الحدود

27 - مقالتہ فی النفس

28 - کتاب عیون الحکمت۔

29- مقالتہ فی عکوس ذوات الجہتہ

30- کتاب الموجز الکبیر فی المنطق

31- القصیدۃ المزدوجہ فی المنطق

32- الموجز الصغیر منطق النجاۃ کے نام سے بھی مشہور ہے۔

33- الخطبۃ التوحیدیہ۔
34- مقالۃ فی تحصیل السعادۃ یہ کتاب حج الغر کے نام سے بھی موسوم ہے۔
35- مقالۃ فی القضاء والقدر اصفہان میں قیام کے زمانہ میں لکھا ہے۔
36- مقالۃ فی الندباء
37- مقالۃ فی الاشارۃ الی المنطق
38- مقالۃ فی اختصام الحکمۃ
39- رسالۃ فی ا لجبین
40- مقالۃ فی الاغایۃ۔
41- کتاب التعالیق اس کی تعلیق اس کے شاگردوں نے بھی کی ہے۔
42- مقالۃ فی خواص خط الاستواء
43- المباحثات علی طرز السوال والجواب
44 - عشر مسائل اجاب عنھا لابی الریحان البیرونی۔
45 - جواب ستۃ عشر مسئلہ لابی الریحات البیرونی
46 - مقالۃ فی ہیئۃ الارض من السماء وکونھا فی الوسط۔
47 - کتاب الحکمۃ المشرقیہ یہ مکمل نہیں ہے۔
48 - مقالۃ فی تعقب المواضع الجلدیۃ
49 - مقالۃ فی الجوہر
50 - المدخل الی صناعۃ الموسیقی۔
51 - مقالۃ فی تدارک الخطاء الواقع فی التدبیر الطبی۔
52 - مقالۃ فی کیفیۃ الرصدو مطابقتہ مع العلم۔
53 - مقالۃ فی الاخلاق
54 - مقالۃ فی آلۃ الرصدیۃ صنعھا باصفہان۔
55 - رسالۃ الی السیلی فی الکیمیاء۔
56 - مقالۃ فی غرض قاطیغوریس۔
57 - الرسالۃ الاضحویۃ فی المعاد جسے اس نے ابی بکر محمد عبیدہ کے لئے لکھا تھا۔
58 - معتصم الشعراء فی العروض۔
59 - مقالۃ فی حدالجسم
60 - الرسالۃ الاضحویۃ فی المعاد۔
61 - الحکمۃ العرشیہ فی الالٰہیات۔
62 - مقالۃ فی ان علم زید غیر علم عمرو
63 - کتاب تدبیر الجند والعساکر وامالیک وارزاقہم
64 - مناظرات فی النفس جرت مع ابی علی النیسا پوری۔

65 - خطب و تحمیدات و اسجاع جواب من الخطب۔
66 - جواب یتضمن الاعتذار عما نسبت لہ۔
67 - مختصر کتاب اوقلیدس غالباً یہ کتاب النجاۃ کا حصہ ہے۔
68 - مقالۃ فی الارثما طیقی۔
69 - جامع قصائد فی الزہد وغیرہ۔
70 - رسائل فی العربی والفارسی۔
71 - تعالیق علی مسائل حنین فی الطب
72 - قوانین و معالجات طبیہ و مخاطبات و مقالیات۔
73 - عشرون مسائل سالہ عنھا بعض اہل العصر۔
74 - مسائل عدۃ طبیہ۔
75 - مسائل یدعا النذور۔
76 - مسائل ترجمھا بالتذکیر جواب سائل غیرہ۔
77 - جواب مسائل یسیرۃ۔
78 - عیون المسائل۔
79 - رسالۃ الی علماء بغداد۔
80 - رسالۃ الی صدیق یسالہ الانصاف بینہ و بین الہمدانی۔
81 - جواب لعدۃ اسائل کلام فی تبین ماالحروف۔
82 - رسالۃ علی ماہیۃ العم۔
83 - شرح کتاب النفس لارسطو۔
84 - مقالۃ فی النفس یہ کتاب الفصول کے نام سے بھی موسوم ہے۔
85 - مقالۃ فی ابطال علم النجوم وا احکامھا۔
86 - کتاب فی النحو۔
87 - فصول الالھیۃ فی اثبات الدول۔
88 - فصول فی النفس والطبیعیات۔
89 - رسالہ الٰی ابی سعید بن ابی الخیر فی الرصد
90 - مقالۃ فی الجوہر۔
91 - مسائل جرت بینہ و بین فضلاء العصر۔
92 - تعلیقات استعادہا ابوالفرج الہمدانی۔
93 - مقالۃ فی الممالک۔
94 - کتاب الاشارات والتنبیہات۔
95 - الاخوزۃ فی الطب۔
96 - رسالۃ فی الباہ۔

اس طویل فہرست میں مصنف کو 19 سے زائد طبی کتابوں کے نام نظر نہیں آتے۔ القانون فی الطب اور الادویتہ القلبیہ کے علاوہ اور کوئی اہم کتاب نظر نہیں آتی۔ بہرحال القانون کی عظمت کی بدولت اسے مشرق و مغرب میں بے مثال لازوال شہرت حاصل ہوئی اور یقیناً القانون کی جامعیت اور اس کا قاموسانہ شان ہی اس کی رہین شہرت ہے۔

97 - رسالتہ فی تدارک الخطاء الواقع فی الطب۔
98 - رسالتہ فی اول ما یجب علم الطبیب۔
99 - رسالتہ فی تشریح الاعضاء
100- رسالتہ فی منافع الاعضاء
101- رسالتہ فی حفظ الصحتہ۔
102- دفع المضار الکلیہ لابدان الانسانیہ۔
103- رسالتہ فی اسوداء۔
104- دستور الطب
105- رسالتہ فی العروق المفصودہ۔
106- فضائل الشراب
107- الحرارۃ الغریزیہ
108- رسالتہ فی الفرق بین الحرارۃ والغریزیہ۔

مختلف لائبریریوں میں ابن سینا کے مخطوطات

1- ارجوزہ فی الطب فی معرفتہ الفصول الاربعتہ یہ کتاب داماد ابراہیم' بغدادلی وہبی اور راغب پاشا رضا وغیرہ کے ذخیرہ میں موجود ہے۔
2- ارجوزۃ فی صناعتہ الطب اس نام کا مخطوطہ فاتح، نور عثمانیہ' شہید علی' ایاصوفیا اور علی امیری کے کتب خانوں میں دستیاب ہے۔
3- ارجوزۃ مختصر فی المجربات الطبیہ نور عثمانیہ اور ایا صوفیا میں موجود ہے۔احمد ثالث' ایاصوفیا' تقیسا' ہمدرد لائبریری دہلی' آصفیہ حیدر آباد میں محفوظ ہے۔
4- الادویتہ القلبیہ فاتح' شہید علی' جراح پاشا' کوپریلی' نورعثمانیہ' راشد آفندی۔
5- رسالتہ فی اول ما یجب علیہ الطبیب اس کا مخطوطہ نور عثمانیہ کی زینت ہے۔
6- رسالتہ فی الباہ بغدادی وہبی کے ذخیرہ میں شامل ہے۔
7- رسالتہ فی تدارک الخطاء الواقع فی الطب خدا بخش فاتح' حمیدیہ اور نور عثمانیہ میں دستیاب ہے۔
8- رسالتہ فی تشریح الاعضاء حمیدیہ اور نور عثمانیہ کے ذخیرہ میں شامل ہے۔
9- رسالتہ فی حفظ الصحتہ شہید علی اور خدا بخش نور عثمانیہ کے کتب خانوں میں دستیاب ہے۔
10- دستور الطب حمیدیہ اور امانت خزینہ سی کے یہاں دستیاب ہے۔

11- دفع المضار الکلیہ للابدان الانسانیہ۔ آصفیہ' کوپریلی' شہید علی اور ایا صوفیا کے یہاں موجود ہے۔

12- رسالتہ فی السوداء نور عثمانیہ کی زینت ہے۔

13- رسالتہ فی العروق المفصودہ المسماۃ لغایتہ القصد فی علم الفصد حمیدیہ' نور عثمانیہ اور بغدادلی وہبی کے ذخیرہ میں شامل ہے۔

14- فضائل الشراب وسیاستہ البدن۔ یہ مخطوطہ نور عثمانیہ' بغدادلی وہبی' شہید علی کے کتب خانہ میں موجود ہے۔

15- القانون فی الطب' رضا رام پور آصفیہ حیدر آباد خدا بخش پٹنہ آزاد علی گڑھ آئی ایچ ایم ایم آر دہلی' ایا صوفیا' مغنیسا جار اللہ' احمد ثالث' شہید علی' نور عثمانیہ داماد ابراہیم اور حسین جی کے ذخیروں میں دستیاب ہے۔

16- الرسالہ فی الھندباء خدا بخش پٹنہ کی زینت ہے۔

17- رسالہ فی شطرا لغب یہ بھی خدا بخش لائبریری پٹنہ میں دستیاب ہے۔

ابن سینا کی مطبوعہ کتابیں

1- الجوزۃ السینائیہ دار جوزہ من الجربات من الاحکام النجومیہ والقواعد الطبیہ 110 اشعار پر مشتمل یہ کتاب لکھنؤ سے 1261 ہجری میں شائع ہوئی ہے۔

2- الادویتہ القلبیہ شیخ کی اہم کتاب ہے۔ یہ کتاب وزارۃ معارف ترکی سے شائع ہوئی ہے۔

3- القانون فی الطب عربی متن روم سے 1593ء طہران سے 1284ھ اور لکھنؤ سے 1327 ہجری میں شائع ہوا ہے۔ اس کے علاوہ اس کے جزوی ایڈیشن بھی مختلف مقامات سے شائع ہوئے ہیں۔

4- کتاب القولنج راقم السطور کی نظر سے کہیں گزرا ہے لیکن تفصیل نہیں مل سکی۔

5- رسالتہ فی القوی الانسانیہ واذاکا تھا۔ آستانہ سے 1298ھ اور مصر سے 1238ھ اور 1326ھ ذوبارہ شائع ہوئی ہے۔

شیخ الرئیس بو علی سینا کی کتاب القانون فی الطب پر ایک نظر: یوں تو شیخ کی متعدد تصانیف اس کی شہرت و عظمت کا سبب بنی ہیں لیکن مشرق و مغرب میں جو شہرت اسے اپنی کتاب القانون سے حاصل ہوئی اور کسی سے حاصل نہیں ہو سکی۔

شیخ الرئیس کی کتاب القانون طب کی واحد کتاب ہے جس کے متعدد زبانوں میں بارہا تراجم اور ایڈیشن شائع ہوئے ہیں۔ ایک زمانہ تک یہ کتاب یورپ کے تعلیمی اداروں کے نصاب میں شامل رہی اور آج بھی طب کے لئے ایک عظیم سرمایے کی حیثیت رکھتی ہے۔

القانون فی الطب کے بارے میں عروضی سمرقندی کی یہ رائے بے حد مناسب ہے کہ

اگر کوئی طالب علم یہ چاہتا ہے کہ تمام دیگر طبی کتابوں سے بے نیاز اور آزاد ہوجائے تو وہ پورے اعتماد کے ساتھ قانون شیخ پر اکتفا کرسکتا ہے اور اگر بقراط اور جالینوس زندہ ہوکر دوبارہ دنیا میں آسکیں تو یقین کیجئے کہ وہ بھی اس کتاب کا احترام کرنے پر مجبور ہوں گے۔

خاص طور سے قانون کی قاموسانہ شان' قابل تعریف ترتیب و تبویب' فلسفیانہ انداز بیان اور جدت مضامین نے طب کے علاوہ دیگر شعبہ ہائے علوم و فنون کے میدانوں میں اس کے مولف کو زبردست شہرت اور دنیائے اسلام کے طبی لٹریچر میں اس کو ایک بلند مرتبہ عطا کیا ہے۔

القانون کے انداز بیان کے بارے میں ڈاکٹر کا میل تو یہاں تک لکھ گئے ہیں کہ اپنی لطافت بیان میں ارسطو اور جالینوس سے بھی سبقت لے گیا ہے۔ اگرچہ زکریا رازی کی کتاب الحاوی اپنی جامعیت میں کچھ کم اہمیت نہیں رکھتی تاہم شیخ کی القانون ایک ایسا خزانہ ہے جس میں طب کے تمام شعبوں کو سمیٹ لیا گیا ہے۔

یہی وجہ ہے کہ یہ کتاب سالہا سال تک طبی کالجوں کے نصاب تعلیم میں شامل رہی چنانچہ یورپ کی یونیورسٹیوں میں پندرھویں صدی کے آخر تک اور مونٹ پیلر اور لووین کی یونیورسٹی میں 1605ء تک نہایت دلچسپی کے ساتھ پڑھی اور پڑھائی جاتی رہی ہے۔

القانون فی الطب کے مشمولات : موجودہ القانون 5 جلدوں پر مشتمل ہے اور اس میں دس لاکھ سے زائد الفاظ شامل ہیں پہلے حصے میں اصول طب دوسرے میں مفردات تیسرے میں امراض مخصوص چوتھے میں امراض عامہ اور پانچویں حصے میں ادویہ مرکبہ کا تذکرہ کیا گیا ہے۔

القانون کی پہلی جلد کے مشمولات : پہلی جلد امور کلیہ کے نہایت جامع بیان پر محیط ہے اس میں علم تشریح اور علم وظائف اعضاء کا تذکرہ کیا گیا ہے اس کے بعد امراض و اسباب و اعراض کلیہ کی تفصیل درج کی گئی ہے اس ضمن میں اجناس امراض' تاثیر ہوا' فصلوں کے مسائل' کھانے پینے سونے' جاگنے' حرکت و سکون بدنی و نفسانی' اجناس و استفراغ' مسخنات و مبردات کا تذکرہ کیا گیا ہے اس کے بعد علامات نبض بول و براز و صحت مرض اور تدبیر برائے امراض سے متعلق معلومات قلمبند کی گئی ہیں۔

دوسری جلد کے مشمولات : دوسری جلد ادویہ مفردہ کے بیان پر مشتمل ہے بلاشبہ اب تک لکھے گئے علم ادویہ کے ذخیروں میں سب سے زیادہ مناسب اور جامع انداز اختیار کیا گیا ہے۔ ادویہ کی ماہیت' مزاج اور مختلف اعضاء پر ادویہ کے اثرات کو بڑے اسلوب سے تحریر کیا گیا ہے۔

القانون کی تیسری جلد کے مشمولات : تیسری جلد میں سر سے پیر تک کے امراض خاص تفصیل سے لکھے گئے ہیں۔ خاص طور سے صداع جنون' سکتہ' مرگی' فالج' سل

استسقاء، حصاۃ کلیہ و مثانہ کا بیان بڑے اچھے انداز سے تحریر کیا گیا ہے۔

القانون کی چوتھی جلد کے مشمولات: امراض عام کے بیان پر مشتمل ہے ابتداء میں حمیات اور بحران کا تذکرہ پھر اور ان کی تفصیل لکھی گئی ہے اس کے علاوہ کسر جراحات، علم السموم اور علم زینت سے سیر حاصل بحث کی گئی ہے۔

القانون کی پانچویں جلد کی مشمولات: اس جلد میں ادویہ مرکبہ سے بحث کی گئی ہے اس جلد میں معاجین، تریاقات، ایارجات جوارشات حبوب و اقراص مراہم و ضمادات کا تفصیلی تذکرہ کیا گیا ہے۔

القانون کے عربی ایڈیشن: القانون کے متعدد عربی ایڈیشن شائع ہوئے ہیں۔ سب سے پہلا عربی ایڈیشن روم (اٹلی) سے 1593ء میں شائع ہوا۔ یہ مغرب کا پہلا عربی ایڈیشن تھا۔ اس کے علاوہ درج ذیل عربی ایڈیشن بھی شائع ہوئے ہیں۔

1284ھ مطابق 1867ء میں طہران سے شائع ہوا۔

1290ھ مطابق 1873ء میں قاہرہ سے شائع ہوا۔

1294ھ مطابق 1877ء میں بولاق سے شائع ہوا۔

1296ھ مطابق 1879ء میں تہران سے شائع ہوا۔

1307ھ مطابق 1899ء اور 1324ھ مطابق 1906ء میں لکھنؤ سے شائع ہوا۔ اس کے علاوہ 1905ء میں لاہور سے طبع ہوا ہے۔

القانون کی تشریحات و تراجم: یوں تو قانون کی بہت سے شرحیں لکھی گئی ہیں۔ پروفیسر حکیم ظل الرحمٰن نے اپنی کتاب قانون ابن سینا اور اس کے شارحین و مترجمین میں القانون کے 132 عربی، 22 فارسی، 5 ترکی، 17 اردو، 1 پنجابی 6 لاطینی، 7 جرمنی، 2 فرانسیسی، 2 عبرانی، 2 انگریزی اور 1 ازبکستانی تراجم اور تشریحات کا تذکرہ کیا ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ مکمل قانون کی عربی میں دو شرحیں لکھی گئی ہیں ایک شرح علاء الدین قریشی ابن نفیس کی ہے دوسری مکمل شرح عہد اکبری کے طبیب علی حسین گیلانی کی ہے اسی طرح چار مکمل ترجمے لاطینی، ازبکستان، فارسی اور اردو میں ہوئے ہیں۔ باقی تمام شروح اور تراجم جزوی حصوں سے متعلق ہیں جن میں سے اکثر کا تعلق کلیات سے ہے۔

عربی میں القانون کی مکمل شرحیں: مکمل القانون کی عربی میں دو شرحیں ملتی ہیں ایک شرح علاء الدین قریشی ابن نفیس کی ہے۔ طبی مصنفین اور قانون کے شارحین میں ابن نفیس کو نہایت جلیل القدر مقام حاصل ہے۔ ابن نفیس نے قانون کی پانچوں جلدوں کی شرح بڑے اہتمام سے کی نہ تنقیص کا پہلو ہے نہ بے جا مدح کا شرح لکھتے وقت اس نے تمام مسائل کو بخوبی پرکھا ہے۔ خواہ مخواہ دیگر شارحین کی طرف اس نے شیخ کی حمایت بھی نہیں

کی اور نہ تو بے جا مخالفت اعتدال کے ساتھ اپنے وسیع مطالعے سے فائدہ اٹھاتے ہوئے ضرورت پڑنے پر ابن سینا کی رائے کی پر زور مخالفت بھی کی ہے۔ اس پہلو پر پروفیسر حکیم ظل الرحمٰن صاحب کی رائے بے حد مناسب ہے کہ عام شارحین قانون کا انداز بچاؤ اور حمایت کا ہے جن میں شیخ کی ہر مسئلے میں تائید اور مدافعت کی گئی ہے۔ وہ نئی بات کہہ سکے اور نہ ان کی شرحوں میں مزید اضافہ اور تحقیق کی گنجائش محسوس کی جاسکیں۔ علاء الدین قریشی اس خالص اعتقادی اور تقلیدی طرز سے مستثنٰی سمجھا جاتا ہے اس کی ناقدانہ اور محققانہ حیثیت ہر صفحے میں نمایاں ہے۔

القانون کی دوسری شرح: علاء الدین قرشی کے بعد مکمل شارح کی حیثیت سے حکیم علی گیلانی کا نام باعث افتخار ہے۔ اس کے شارحانہ انداز کے متعلق پروفیسر حکیم ظل الرحمٰن لکھتے ہیں کہ علی حسین گیلانی نے ہر جگہ شیخ کی مدافعت و صفائی کو شعار بنایا ہے اور اس پر کیے گئے اعتراضات کا جواب دینے کی کوشش کی ہے۔ ساری شرح میں شیخ کی طرف سے وکالت کا رنگ غالب ہے۔ بہرحال مکمل شارح کی حیثیت سے علی گیلانی کو ایک جداگانہ مقام حاصل ہے۔

القانون کے اردو تراجم: اگرچہ القانون کے اردو ترجمہ کے ذیل میں بہت سے نام ملتے ہیں لیکن مکمل ترجمہ کا سہرا حکیم غلام حسنین کنتوری (29-1828ء) ہی کے سر جاتا ہے۔ کنتوری نے مکمل القانون کا براہ راست عربی سے ترجمہ کیا ہے۔ یہ ترجمہ مختلف جلدوں میں مطبع نو لکشور لکھنؤ سے شائع ہوا ہے۔ اسی ترجمہ کی بدولت آج غیر عربی داں طلبا القانون سے مستفید ہورہے ہیں۔ اگر یہ ترجمہ نہ ہوتا تو یقیناً اردو زبان کے جاننے والے القانون جیسی جامع کتاب سے یکسر محروم رہ جاتے۔

القانون کے لاطینی تراجم: القانون کے لاطینی تراجم کی بھی تعداد اچھی خاصی ہے۔ مشہور ترین ترجمہ جیرارڈ آف کریمونا (1117ء) کا ہے۔ یہ ترجمہ اس نے 1187ء میں مکمل کیا۔ پروفیسر حکیم ظل الرحمٰن کے مطابق یہ ترجمہ بہت ناقص اور خراب سمجھا جاتا ہے اور غلطیوں سے پر ہے۔ اس کے علاوہ انڈیا اپیگو' یعقوب ٹینوس' پروٹینوس اینٹونس پٹرووینٹرو وغیرہ کے نام بھی القانون کے لاطینی مترجمین کی حیثیت سے قابل ذکر ہیں۔

القانون فی الطب کی گمشدہ جلدیں' ایک جائزہ: شیخ الرئیس بو علی سینا کی کتاب القانون کی اہمیت اور جامعیت کا تذکرہ ہوچکا۔ اب ایک قابل ذکر بات یہ ہے کہ اس درجہ اہمیت کی حامل کتاب اب تک صرف 5 جلدوں میں شائع ہوئی ہے حالانکہ اہم ترین مصنفین اسے 14 جلدوں پر مشتمل بتاتے ہیں۔ حیرت ہے کہ تمام طابعین و ناشرین نے اس مسئلے پر کوئی تبصرہ نہیں کیا ہے اور تمام انگریزی اردو اور عربی حوالے اس موضوع پر خاموش ہیں۔

ذیل میں القانون فی الطب کی 14 جلدوں کی موجودگی' گمشدہ جلدوں کے مشتملات اور مختلف لائبریریوں میں محفوظ القانون کے قدیم مخطوطہ کی روشنی میں ایک جائزہ پیش کیا جارہا ہے۔

القانون کی 14 جلدیں تاریخی حوالوں کی روشنی میں: تاریخ طب پر لکھی گئی اہم ترین کتابوں میں ابن ابی اصیبعہ متوفی 1270ء کی کتاب عیون الانباء فی طبقات الاطباء اور جمال الدین قفطی متوفی 1248ء کی کتاب تاریخ الحکماء ہی کو زیادہ تر بطور حوالہ پیش کیا جاتا ہے۔

مطالعے کے دوران معلوم ہوتا ہے کہ عیون الانباء فی طبقات الاطباء اور تاریخ الحکماء دونوں میں القانون فی الطب کے لئے اربع عشرۃ مجلدہ (14 جلدوں) کا لفظ استعمال کیا گیا ہے اس سے پتہ چلتا ہے کہ 1270ء تک القانون کی 14 جلدیں شمار کی جاتی رہی ہیں ان عربی حوالوں کے علاوہ حکیم غلام جیلانی کی کتاب تاریخ الاطباء میں بھی القانون کی مطبوعہ پانچ جلدوں سے قطع نظر 14 جلدوں کا تذکرہ کیا گیا ہے۔

القانون کی بقیہ جلدوں کے مشمولات: مندرجہ بالا حوالوں سے یہ بات واضح ہوجاتی ہے القانون فی الطب بنیادی طور سے 14 جلدوں پر مشتمل ہے۔ اب ایک سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کیا موجودہ القانون کے مضامین بھی نامکمل ہیں چنانچہ مطالعے سے یہ حقیقت بھی واضح ہوجاتی ہے کہ موجودہ جلدوں میں شیخ الرئیس بو علی سینا کے معالجانہ تجربات پر مشتمل معلومات شامل نہیں ہیں۔

ابو عبید جوزجانی شیخ الرئیس کی سوانح عمری میں لکھتا ہے کہ بوعلی سینا القانون میں اپنے معالجانہ تجربات شامل کرنا چاہتا تھا۔ ایک دوسری جگہ لکھتا ہے کہ القانون کا کچھ حصہ جرجان اور کچھ حصہ رے میں مکمل ہوا۔ شیخ الرئیس اس میں اپنے معالجانہ تجربات شامل کرنے کا ارادہ رکھتا تھا۔

واضح رہے کہ ابوعبید جوزجانی شیخ الرئیس کا سب سے معتمد شاگرد تھا اور اس نے اپنی سوانح عمری جوزجانی کو املاء کرائی تھی۔

اس کے علاوہ انسائیکلوپیڈیا برٹانیکا کہ یہ عبارت بھی اہمیت کی حامل ہے۔

Al Qanono is a systemic Encyclopeadia based for most on the achievement of Greek physicians of Rome Emperial age and to lessar Eatentent on his own clinicil trises occupied during the day duties of court as both physician and administator

چیمبرس انسائیکلو پیڈیا کے درج ذیل جملے بھی بے حد اہم ہیں۔:

The trertise proper was accompanied by an appendix contain

avicenne's Original Gase records.

ان تمام حوالوں سے ثابت ہوجاتا ہے کہ شیخ کی القانون کی باقی جلدوں میں شیخ کے معالجانہ تجربات شامل کیے گئے تھے جو موجودہ القانون میں شامل ہونے سے رہ گئے ہیں۔

مختلف لائبریریوں میں القانون کے مخطوطات اور سات جلدوں کے مخطوطات کی نشاندہی: دنیا کی مختلف لائبریریوں کے کیٹلاگ پڑھنے کے بعد معلوم ہوا کہ القانون کے قدیم مخطوطات کی تعداد نہایت مختصر ہے۔ اگرچہ ان میں بعض بہت قدیم ہیں لیکن پانچ جلدوں پر مشتمل نہیں ہیں۔

یہ بات قابل ذکر ہے 627ھ سے پہلے کا کوئی مخطوطہ نہیں ہے۔ ہندوستان میں القانون کا قدیم ترین مخطوطہ خدا بخش اورنٹیل پبلک لائبریری کی زینت ہے۔ اس مخطوطہ کی سن کتابت 628ء ہے۔

القانون کا جدید ترین عربی ایڈیشن جسے انسٹی ٹیوٹ آف ہسٹری آف میڈیسن اینڈ میڈیکل ریسرچ نئی دہلی نے شائع کیا ہے وہ بھی ایا صوفیا لائبریری کے مخطوطہ 618ھ پر مشتمل ہے۔

القانون کے قدیم مخطوطات:

نام لائبریری	نمبر خطوطہ	سن کتابت
ایا صوفیا	3686	618ھ
پیرس	2885-91	593-97
جاراللہ	1524	584
مغنیا	1760	617ھ
احمد ثالث	1943	636ھ
احمد پاشا	176	653ھ
احمد ثالث	1939	703ھ
ایا صوفیا	3638	528ھ
خدا بخش لائبریری	2160	627ھ

اس فہرست سے اندازہ ہوتا ہے کہ القانون کا مخطوطہ نمبر 3638 س بسے قدیم ہے جسے 528 میں لکھا گیا تھا۔ اس مخطوطہ کی آخری عبارت **والثلثة او ثولات تسعتہ قراربط القواتوس اوقیہ و نصف ثمہ الکتاب الخامس من القانون فی الطب وھوالاقربا دین وھوا المجلدۃ السابعتہ۔**

اس عبارت سے واضح ہوجاتا ہے کہ قرابا دین کا بیان القانون فی الطب کی ساتویں جلد میں شامل ہے جسے موجودہ ایڈیشن میں جلد پنجم میں شامل کردیا گیا ہے۔

یہ بات حیرت ناک ہے کہ اس مخطوطہ کا یہ آخری جملہ القانون فی الطب کے پہلے عربی

ایڈیشن مطبوعہ روم 1593ء میں شامل نہیں ہے۔

چنانچہ مذکورہ ایڈیشن میں القانون فی الطب کی عبارت **یغلی عشرغلیات و یرفع خل یخلط بماء الورد وادرومالی شراب یتخذ بعصارۃ الورد مع عسل**

ایسا لگتا ہے کہ بعد کے ایڈیشن میں بھی روم میں طبع شدہ ایڈیشن کی نقل کرلی گئی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اب تک چھپے القانون کے تمام ایڈیشن کی آخری عبارت مذکورہ جملے پر ختم ہوتی ہے۔

ایا صوفیا کے مذکورہ مخطوطہ کے علاوہ مخطوطہ نمبر 91-2885 جسے 97-593 ہجری میں لکھا گیا ہے۔ وہ بھی سات جلدوں پر مشتمل لکھا گیا ہے۔ تاہم فہرست نیوس نے اس پر کوئی تبصرہ نہیں کیا ہے۔

خلاصہ کلام: مذکورہ بالا تفصیل سے اندازہ ہوتا ہے کہ القانون فی الطب بنیادی طور سے 14 جلدوں پر مشتمل ہے اور باقی جلدوں میں بو علی سینا کے معالجانہ تجربات شامل کئے گئے ہیں۔ ایسا لگتا ہے کہ القانون فی الطب کے پہلے ایڈیشن کے طبع ہوتے وقت صرف 5 جلدوں پر مشتمل نسخے کو بنیاد بنایا گیا ہے۔

لہٰذا ضرورت ہے کہ مذکورہ تجزیے کی روشنی میں دنیا کی مختلف لائبریریوں میں محفوظ القانون فی الطب کے مخطوطات کی دوبارہ تحقیق کرائی جائے تاکہ شیخ الرئیس کے معالجانہ تجربات دنیا کے سامنے پیش کئے جاسکیں اور اس قدر اہم کتاب القانون فی الطب کو مکمل سمجھا جاسکے۔

4.3 ابن سینا کی چند نمایاں خصوصیات: شیخ بو علی سینا مجدد فن تھا اور جامع شخصیت رکھتا تھا۔ علم طب کو اس نے مکمل کیا ہم یہاں اس کی چند خاص باتیں بیان کرتے ہیں۔

فن طب کے ہر موضوع پر اس کے خیالات و نظریات بنیادی حیثیت رکھتے ہیں۔

شیخ پہلا شخص ہے جس نے فن طب میں علم النفس سائی کالوجی • (PSYCHOLOGY) کو داخل کیا۔ وہ بیان کرتا ہے تمام نفسیاتی حالات جیسے خوشی اور غم، غصہ اور غضب، فکروتردد اور دوسرے احساسات، ان سب کا تعلق قلب کی ساخت سے ہے۔ خون کے اقسام اور دوسرے رطوبات بدنیہ کا ان میں بہت دخل ہے۔

شیخ کہتا ہے: انسان اپنے جملہ نفسیاتی صفات مثلاً رشک و حسد، کینہ اور عداوت، بہادری اور بزدلی، بخل اور فیاضی، فکر و غضب، ان جملہ صفات پر طبی تدابیر کے ذریعے قابو پاسکتا ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ شیخ تنہا شخص ہے جس نے ایسے نکتے پیدا کئے اور اس طرف توجہ کی۔ شیخ سے پہلے متقدمین کی کتابیں ایسے مضامین سے خالی ہوتی تھیں۔

شیخ زندگی اور حیات کے بارے میں اپنے نظریات یوں بیان کرتا ہے:

تمام کائنات حیاۃ اور زندگی نہ قبول کرنے والے اجسام کی تعداد بہت کم ہے اور اس

کے مقابل میں حیاۃ قبول کرنیوالے اجسام کی تعداد بہت زیادہ ہے۔

شیخ کہتا ہے:۔

"اس عالم میں جو حیاۃ قبول نہیں کرتے وہ عناصر اربعہ ہیں۔"

شیخ پہلا شخص ہے جو مزاج کی حقیقت بیان کرتا ہے اور واضح تعریف کرتا ہے۔ کہتا ہے:۔

مزاج حقیقت میں اضداد کے مابین ایک درمیانی کیفیت کا نام ہے اور درمیانی کیفیت میں کوئی ضد نہیں ہوتی اور یہ مزاجی کیفیت جس قدر اعتدال کی طرف مائل ہوتی جاتی ہے اسی قدر زیادہ مرکب میں حیات قبول کرنے کی صلاحیت بدرجہ کمال پیدا ہوجاتی ہے جس کا نام "حیاۃ نطقیہ" ہے جو حیاۃ سماوی کے بالکل مشابہ ہے۔ مگر یہ صلاحیت و استعداد روح انسانی ہی میں پیدا ہوسکتی ہے جو مثال اجرام فلکی کے ایک جوہر نورانی ہے۔

فرحت و غم، خوف و غضب وغیرہ، روح قلبی کے مخصوص تاثرات و انفعالات ہیں۔

شیخ کہتا ہے لیکن ہم دیکھتے ہیں کہ مختلف افراد و اشخاص میں یہ تاثرات و انفعالات اپنے شدت و ضعف کے لحاظ سے مختلف ہوتے ہیں۔ اس کا سبب جوہر منفعل یعنی روح قلبی کے استعداد ہوتی ہے۔

"ہر شخص میں ان تاثرات کی قوت موجود ہے لیکن بعض میں کسی تاثر کے قبول کرلینے کی زیادہ استعداد ہوتی ہے اور بعض میں کم۔

روح انسانی جس کا مرکز قلب ہے اس میں دو قوتیں بظاہر پائی جاتی ہیں "قوت" اور "استعداد" ان دونوں میں ایک لطیف سا فرق ہے۔ "قوت" سب میں یکساں ہوتی ہے لیکن استعداد میں کمی اور زیادتی ہوجاتی ہے۔

مثلاً: کسی انسان میں دو ضدیں مثلاً رونا اور ہنسا کی قوت یکساں ہوتی ہے۔ "قوت" میں فرق نہیں ہوتا۔ مگر حالت خوشی کو قبول کرلینے یا حالت غم کو قبول کرلینے کی استعداد کسی میں کم ہوتی ہے کسی میں زیادہ۔

شیخ کہتا ہے: فرحت اور خوشی "لذت" کی ایک قسم ہے، لذت حصول ادراک کا نام ہے۔ یعنی دسوں حواس میں کسی مناسب صورت کمالیہ کا حاصل ہونا اور اس قوت کا اس کو احساس و ادراک کرنا لذت ہے۔

اچھی خوش بو کا احساس کرلینا قوت شامہ کی لذت ہے۔ اچھے ترنم کا ادراک کرلینا قوت شامہ کی لذت ہے۔ اچھے ترنم کا ادراک کرلینا قوت سامعہ کی لذت ہے۔ اچھی صورت کا احساس قوت باصرہ کی لذت ہے۔ کسی مناسب و معتدل کیفیت کو چھو کر محسوس کرلینا قوت لامسہ کی لذت ہے وغیرہ وغیرہ۔

خاصیت کیا ہے؟ عام طور پر حکماء خاصیت اور طبیعت کو ایک ہی قرار دے کر صرف طبیعت کا لفظ استعمال کرتے ہیں۔ مثلاً آگ کی طبیعت گرم و خشک ہے، پانی کی طبیعت سرد و تر ہے۔ ہوا کی طبیعت گرم و تر ہے۔ مٹی کی طبیعت سرد و خشک ہے وغیرہ وغیرہ۔

شیخ کہتا ہے: بظاہر خاصیت بھی طبیعت کے علاوہ کوئی چیز نہیں۔
طبیعت کی تعریف شیخ یوں کرتا ہے: جس چیز کی وہ طبیعت ہے اس کی حرکت و سکون بالذات مبداء (علت یعنی سبب) ہوتی ہے اور اس چیز کے تمام افعال خاصیت ہی کہے جاتے ہیں۔ درحقیقت دونوں میں بہت لطیف سا فرق ہے۔ یعنی یوں سمجھ لیجئے کہ طبیعت عام ہے اور خاصیت خاص ہے۔ دونوں میں عام و خاص کی نسبت ہے۔

4.3.1_ اعضائے جسم کی تحقیق: شیخ علم الاعضاء میں منفرد حیثیت رکھتا ہے۔ آج بھی کوئی محقق اس کے درجے کو نہیں پہنچ سکتا۔
اعضائے جسم کو وہ دو گروہوں میں تقسیم کرتا ہے۔ اعضائے مفردہ اور اعضائے مرکبہ' پھر وہ اعضائے مفردہ کو مندرجہ ذیل گروہوں میں تقسیم کرتا ہے۔
(1) عظیم (2) غضروف (3) عصب (4) اوتار (5) رباطات (6) شرائین (7) اوراد (8) اغشیہ (9) لحم (10) شحم
آج اس نئے دور میں بھی اعضائے جسم کی یہ تقسیم اور گروہ بندی اسی شیخ کے اصول کے مطابق کی جاتی ہے اور آج بھی تفصیلات اسی شیخ کے بتائے ہوئے طریقے پر کرتے ہیں۔

4.3.2_ نفسیاتی علاج: شیخ کی خصوصیات میں ایک یہ بھی ہے کہ اس نے دواؤں سے ہٹ کر مریضوں کا نفسیاتی علاج بھی کیا اور اس طریق علاج کا وہ موجد اور ماہر تھا۔ یہاں چند ایسے واقعات درج کئے جاتے ہیں۔
شیخ گرگان میں طبابت کر رہا تھا' خواص اور عوام فائدہ اٹھا رہے تھے۔ اتفاقاً" شاہ گرگان امیر قابوس کا ایک بھانجا بیمار پڑا۔ امیر قابوس نے اچھے اچھے اطبا کو بلایا۔ مگر کوئی بھی مرض کی صحیح تشخیص نہ کر سکا اور کسی کے علاج سے فائدہ نہ ہوا۔
مریض کی عجیب حالت تھی نہ منہ سے وہ کچھ بولتا تھا نہ بتاتا تھا' ہمہ وقت خاموش پڑا رہتا تھا۔ کیا مرض ہے کوئی پہچان نہ سکتا تھا۔
ماہر اور پرانے اطبا جب تھک گئے تو امیر گرگان نے شیخ کو یاد کیا۔ شیخ بلائے گئے۔ شیخ نے مریض کو دیکھا۔ نبض پر ہاتھ رکھا اور سوچ میں پڑ گیا۔ ذرا دیر بعد شیخ نے امیر سے کہا کسی ایسے شخص کو بلایا جائے جو اس شہر گرگان کے سب گلی کوچوں سے واقف اور آگاہ ہو۔ ذرا دیر میں امیر نے ایک ایسے شخص کو حاضر کیا۔
شیخ نے اس شخص سے پوچھا اور کہا اس شہر کے تمام گلی کوچوں کے نام ایک ایک کر کے بتائے۔ اب شیخ نے مریض کی نبض پر ہاتھ رکھا اور وہ شخص گلی کوچوں کے نام ٹھیر ٹھیر کر بتانے لگا۔ شیخ کا ہاتھ نبض پر اور آنکھیں اس کے چہرے پر تھیں اور ادھر ادھر کی باتیں کرتا جارہا تھا۔
وہ شخص نام بولتا جارہا تھا۔ ایک خاص محلّہ کا نام آیا تو شیخ نے نبض میں یکایک ایک عجیب حرکت محسوس کی۔ مریض کے چہرے کا رنگ بھی بدل گیا۔ شیخ ادھر ادھر کی باتیں کرنے

لگا۔

شیخ ٹھہر گیا اس نے بڑے اطمینان سے کہا: اے امیر ایک ایسے شخص کو بلایا جائے جو فلاں محلے کے ہر گھر سے واقف ہو اور وہ سب مکانوں کے نام بتا سکے۔

ذرا دیر میں امیر نے ایک ایسے شخص کو حاضر کیا۔

شیخ نے ادھر ادھر کی کچھ باتیں کرنے کے بعد مریض کی نبض پر ہاتھ رکھا اور غور کرنے لگا۔ پھر اس شخص سے دریافت کیا کہ فلاں محلے میں کن کن صاحبان کے مکانات ہیں؟ وہ شخص بتانے لگا۔ یہاں تک کہ ایک مکان کا نام آیا تو نبض میں پھر غیر معمولی حرکت پیدا ہوئی۔ شیخ خاموش غور میں پڑ گیا۔ لیکن کچھ کہا نہیں اور ادھر ادھر کی باتیں کرکے امیر سے بولا: اب ایک ایسے شخص کو بلایا جائے جو مکانات میں رہنے والوں کے نام بتا سکے۔

امیر نے ذرا دیر میں ایک ایسے واقف کار کو بلوایا۔ شیخ نے کچھ دیر مختلف قسم کی باتیں کرنے کے بعد اس شخص سے دریافت کیا فلاں مکان میں کون رہتا ہے؟ فلاں مکان میں کون رہتا ہے؟ شیخ مکانات کے نام بیان کرتا جاتا تھا اور وہ شخص ان مکینوں کے نام بتاتا جاتا تھا۔ یہاں تک کہ ایک نام آیا تو نبض میں پھر غیر معمولی حرکت پیدا ہوئی۔

شیخ ٹھہر گیا اور تھوڑی دیر سوچ میں رہا۔ اب وہ اطمینان سے اٹھ کر ایک خاص کمرے میں جا بیٹھا اور اپنی تشخیص امیر سے بیان کرنے لگا۔ شیخ نے امیر سے کہا یہ نوجوان عشق کے مرض میں مبتلا ہے۔ اس شہر میں فلاں محلہ ہے۔ اس محلے میں فلاں نام کا گھر ہے اس گھر میں فلاں صاحب رہتے ہیں ان رہنے والوں میں ایک خاتون اس نام کی ہیں۔

اے امیر اس مریض کا علاج بس یہی ہے کہ اس کی شادی اس کی محبوبہ سے کرادی جائے۔ امیر نے سارے معاملے کی تحقیق کرائی اور بات صحیح نکلی۔ امیر اور سارے لوگ حیران رہ گئے۔ کتنا باکمال طبیب ہے اور کتنا بڑا انباض ہے۔

شیخ کے خاص شاگردوں میں ایک ابوعبید تھے جنھوں نے شیخ سے بہت کچھ حاصل کیا اور شیخ کی خدمت بھی بہت کی۔ اس واقعہ کو ابوعبید نے اپنی کتاب میں لکھا ہے۔

دوسرے قدرداں عروضی سمرقندی تھے۔ انہوں نے بھی اپنی کتاب میں ایک خاص واقعہ کا ذکر کیا ہے۔ عروضی سمرقندی لکھتے ہیں:

خاندان آل بویہ کا ایک شہزادہ مالیخولیا میں مبتلا ہوگیا۔ اس شہزادے کی یہ حالت تھی کہ وہ اپنے کو بیل سمجھنے لگا۔ وہ بیل کی طرح ڈکارتا اور "ہاں ہاں کرتا!" وہ بیل کھاتا پیتا بھی نہ تھا۔ خاندان کے سب لوگ متحیر اور پریشان تھے۔ تشخیص تو ہوگئی مگر دوا پلانے کی ساری تدبیریں بیکار جاتی تھیں۔

مریض ہاں ہاں، بولتا اور بس یہی کہتا مجھے ذبح کرو، مجھے ذبح کرو۔

بادشاہ علاء الدولہ بہت متفکر ہوگیا۔ آخر کیا کیا جائے۔ بادشاہ کا وزیر باتدبیر خواجہ ابوعلی ہوشیار اور سمجھ دار تھا اس نے بادشاہ سے اجازت لیکر شیخ کو بلایا۔ شیخ نے آکر مریض کے سب حالات سنے، مریض کو دیکھا اور غور و فکر کرنے کے بعد بادشاہ سے کہا: جو کچھ میں کہوں

اس پر عمل کیا جائے اور ذرا پس و پیش نہ کیا جائے۔
شیخ نے کہا: اب شہزادے سے کہیئے: تمہیں ذبح کرنے کے لئے قصاب آگیا ہے' شہزادہ خوشی خوشی ذبح ہونے کے لئے تیار ہوگیا اور ڈکارتا اٹھا۔
شیخ نے اپنے دو ساتھیوں سے اس کے ہاتھ پاؤں بندھوا دیئے اور پھر قصابوں کی طرح چھری پر چھری رگڑ کر آگے بڑھا اور شہزادے کے سینے پر چڑھ کر ذبح کرنے کے انداز میں بیٹھ گیا۔ پھر شہزادے کے بدن کو ٹٹولا' ادھر ادھر الٹا کر دیکھا اور شیخ نے کہا یہ بیل لاغر بہت ہے ہم ایسے لاغر بیل کو ذبح کرکے کیا کریں گے۔ اسے پہلے خوب کھلاؤ جب فربہ ہوجائے تو آکر ذبح کردیں گے۔
مریض شہزادہ سب سنتا رہا اسے یقین ہوگیا کہ خوب کھا پی کر جب وہ فربہ ہوجائے گا اس وقت ذبح کردیا جانا یقینی ہے۔ شہزادے کے ہاتھ پاؤں کھول دیئے گئے۔
شہزادے نے آزاد ہوکر خوب کھانا پینا شروع کردیا۔ دوائیں بھی بڑے شوق سے استعمال کرنے لگا۔ آہستہ آہستہ یہ ہوا کہ اس کا مرض جاتا رہا اور صحیح المزاج باہوش و حواس شہزادہ بن گیا۔ شیخ کے اس طریق علاج پر لوگوں نے تعجب بھی کیا اور اظہار مسرت بھی۔

4.4_ علمی و سائنسی کارنامے: فلسفے اور سائنس میں ابن سینا تین فکری دھاروں سے متاثر تھا۔ اس نے ان کی تالیف سے اپنا فکر ترتیب دیا۔ پہلا فکری دھارا قرآن اور اس سے متعلقہ دینیات سے ماخوذ ہے جس میں اثبات عدل الٰہی' آغاز آفرینش' علم الانسان اور علم الاخرت شامل ہیں۔ دوسرا دھارا سائنس کا ہے جس میں یونانی فلکیات' نظریہ مرکزیت ارض' اجرام فلکی کی حرکت مدورہ' ترتیب کائنات اور نظریہ عناصر اربعہ شامل ہیں۔ تیسرا دھارا فلسفہ کا ہے۔ یہ اصلاً" ارسطا طلیسیت پر مبنی ہے جو نو افلاطونی عناصر سے گرانبار ہے۔ یہ عناصر فلاطینوس اور پروکلس کے نظریات سے پیدا ہوئے ہیں جن کے ساتھ ایرانی روایت کے بعض پہلو شامل ہوگئے ہیں۔

4.4.1_ مابعد الطبیعیات ابن سینا کا نظریہ مابعد الطبیعات ایک منبع فیض اور پھر درجہ بدرجہ تنزیل پر مبنی ہے۔ آغاز میں منبع فیض ذات احدی یا خدا ہے جس کا وجود لازمی ہے۔ اس کے اندر جوہر اور وجود دونوں مماثل ہیں۔ جہان سماوی جو اجسام' ارواح' کروں اور زیر قمری دنیا کے نظام عاقلہ پر مشتمل ہے ذات احدی ہی کا فیضان ہے۔ کروں کے نظام عاقلہ میں وہ ذوات شامل ہیں جو از خود تو صرف ممکن الوجود ہیں لیکن خدا نے ان کو لازمی وجود بنا دیا ہے۔ زیر قمری دنیا میں معدنیات' نباتات اور حیوانات تینوں عالم شامل ہیں۔ تمام مخلوقات میں جوہر اور وجود الگ الگ ممتاز ہیں اور زیر قمری دنیا کا تعلق ممکنات سے ہے۔
فلاطینوس کے نظام عودالی البدء کے لحاظ سے تمام کائنات ایک ہیجان سے متحرک ہوئی ہے جو مختلف افراد عاقلہ کے توسط سے اس کو خدا کی طرف لے جاتی ہے۔ ارواح انسانی کا فوری مبداکرۂ قمر کی عاقلہ یعنی حس عقلی یا واہب الصور ہے۔ جو آدمی کے لئے اعلیٰ ذریعہ

مسرت و ابتہاج ہے۔ فیض کے طرز کی تخلیق ضروری بھی ہے اور ابدی بھی۔ یہ جدا عاقلہ۔ فرشتوں کے ذریعے قائم ہوتی ہے۔

ابن سینا نے سائنس اور مذہب کے تمام پہلوؤں کو ایک عظیم مابعد الطبیعی تناظر میں سمونے کی کوشش کی۔ وہ اسی تناظر میں تخلیق کائنات کی وضاحت کے علاوہ مسئلہ شر' دعا' قدرت الٰہی' پیشینگوئیوں' معجزات اور کرامات کی توجیہہ بھی کرنا چاہتا تھا۔ اس کے دائرہ میں وہ مسائل بھی آتے ہیں جن کا تعلق نظام شریعت کے مطابق ریاست کی تنظیم سے یا انسان کی تقدیر کے سوال سے ہے۔

4.4.2_ طبیعیات و کونیات ابن سینا کا تصور سائنس اپنے دور کی طبیعیات اور کونیات ہی سے ابھرا ہے۔ لہٰذا یہ اصلاً" یونانی سائنس ہے۔ اس کے فہم اور نفس مضمون کی وضاحت کو ہم حسب ذیل طریقہ سے پیش کرسکتے ہیں۔

طبیعیات وہ علم ہے جس کا تعلق قدرتی اجسام کے مطالعے اور حرکت کے مطالعے سے ہے۔ ابن سینا نے کئی مقامات پر جسم اور عمومی طور پر حقیقت کے جوہرتی تصور کو رد کیا ہے اور اس کے بجائے تسلسل اور مادہ شکلیت کے حق میں دلائل دیئے ہیں۔ اس کا نقطہ نظر یہ ہے کہ جسم ایک مادی شے پر مشتمل ہے اور اس کے لئے ایک محل اور ایک صورت کا کام دیتا ہے جس میں وہ مادی شے مرکز ہوتی ہے۔ مادہ اور صورت کا تعلق ٹھیک وہی ہے جو کانسی اور اس سے بنے ہوئے ایک مجسمے میں ہوتا ہے۔

تمام اجسام کی مشترک خصوصیت یہ ہے کہ صورت کے لحاظ سے وہ ابعاد ثلاثہ کے حامل ہوتے ہیں۔ یہ ابعاد جسم میں حقیقی وجود نہیں رکھتیں بلکہ فرض کی جاتی ہیں۔ اس لئے یہ مادے کی ترکیب میں داخل نہیں ہوتیں اور اس کی تعریف کا حصہ نہیں بنتیں۔

مادہ صورت کے بغیر قائم نہیں رہ سکتا۔ وہ ایک ذات ہوتا ہے اور ہر ممکن صورت اختیار کرسکتا ہے۔ مادے کی صورت اولیں جسمانی ہوتی ہے جس کی خصوصیت ابعاد ثلاثہ کا حامل ہونا ہے۔ اس صورت کے ہمراہ بعض اور صورتیں آتی ہیں مثلاً مقدار' کیفیت اور مکان۔ موخرالذکر اصل میں ارسطو کی مقولات ہیں۔ یہی اعراض بھی کہلاتی ہیں۔ ان کے علاوہ ایک خارجی ضابطہ بھی ہوتا ہے جو مادے اور صورت میں اتحاد پیدا کرتا ہے۔

قدرتی اجسام کا کمال دو طرح کا ہوتا ہے۔ ایک اصلی دوسرا ثانوی' جسم کے اندر ودیعت قویٰ کے استعمال سے خارجی ضابطہ ثانوی کمال کے حصول کو یقینی بناتا ہے۔ یہ قویٰ' اصل کمال اور ان کے علاوہ بعض ضوابط ہیں جن سے ثانوی کمال کا فیضان ہوتا ہے۔ اعمال و افعال ثانوی کمال ہی میں شامل ہیں۔

قدرتی اجسام میں جو قویٰ ودیعت کی گئی ہیں وہ تین قسم کی ہیں۔ پہلی قسم کی قویٰ' پورے اجسام میں سرایت کئے ہوئے ہوتی ہیں اور یہ اجسام کی کمالیت' صورتوں' فطری مقامات اور افعال میں محفوظ ہوتی ہیں۔ اگر اجسام کو ان کے فطری مقامات سے ہٹا دیا جائے یا وہ اپنی صورتوں اور فطری شکلوں کو کھو بیٹھیں تو یہ قویٰ ان اجسام کو واپس پہلی حالت میں

لانے کا باعث بنتی ہیں اور اسی حالت میں رکھتی ہیں۔ یہ عمل تسخیر کے ذریعے ہوتا ہے نہ کہ علم، غور و فکر یا قصد اختیار کے استعمال سے ایسا ہوتا ہے۔ ان قوی کو فطری قوی کہا جاتا ہے اور یہ اجسام کی داخلی حرکات اور ان کی حالت سکون کا داخلی اصول ہیں۔ اسی پر ان کے کمال کا انحصار ہے۔ کوئی قدرتی جسم ان کے بغیر نہیں ہے۔

دوسری قسم کی قوی اجسام پر اعضاء و آلات کے ذریعے عمل کرتی ہیں تاکہ ان کو حرکت ہو یا وہ اپنی حالت سکون میں رہیں یا وہ اپنے جوہر خاص کو محفوظ رکھیں اس قسم کی بعض قوی مستقل طور پر عمل کرتی ہیں جس میں علم اور اختیار کا کوئی دخل نہیں ہوتا۔ اس کی مثال نباتات ہیں۔ دوسری قوی مستقل اثر نہیں ڈالتیں۔ وہ عمل کرسکتی ہیں اور نہیں بھی کرتیں۔ وہ مفید اور مضر میں امتیاز کرسکتی ہیں ان کی مثال حیوانات ہیں۔ باقی قوی ایسی ہیں جو غور و فکر اور تحقیق و جستجو کے ذریعے اشیاء کی ماہیت کو بھی سمجھ لیتی ہیں۔ ان کی مثال روح انسانی میں ملتی ہے۔

تیسری قسم کی قوی یہی نتیجہ آلات کے استعمال کے بغیر محض ایک ایسے ارادے سے حاصل کرلیتی ہیں جو ایک خاص سمت میں معین ہوتا ہے۔ ان کی مثال روح فلکی میں ملتی ہے۔

قدرتی اجسام بعض صفات سے متصف ہوتے ہیں مثلاً حرکت اور سکون، زمان، مکان، خلاء، محدودیت، لامحدودیت، اتصال، تسلسل اور تواتر۔

4.4.2.1_ **حرکت** حرکت کسی چیز کا ایک فعل اور اس کا اصلی کمال ہے جو اس وقت تک قائم رہتا ہے جب تک یہ بالقوۃ ہو۔ خالص اخفائے قوت اور خالص فعل کے مابین وقت کے دوران اس کا وجود قائم رہتا ہے۔ حرکت ایک پائیدار اور ذاتی صفت نہیں ہے۔ یہ بڑھ بھی سکتی ہے اور کم بھی ہوسکتی ہے۔ اس لئے یہ اشیاء میں نہیں پائی جاتی کیونکہ اشیاء کی تخلیق ایک لمحاتی عمل ہے جو حرکت کا مرہون منت نہیں ہے۔ اس کے بجائے حرکت کا وجود مقدار میں ہوتا ہے جس کا اظہار اس کی کمی بیشی سے ہوتا ہے اور وہ تخفیف و افزائش اور تلطیف و تکثیف کا ذریعہ بنتی ہے۔ ان تبدیلیوں کے واقع ہونے کے دوران میں جسم کا تسلسل قائم رہتا ہے۔ حرکت کا وجود ماہیت میں بھی پایا جاتا ہے۔ یہ داخلی طور پر مکان اور وضع میں بھی پایا جاتا ہے جس کی مثالیں علی الترتیب انتقال اور حرکت مدورہ میں موجود ہیں۔

جو چیز حرکت کی صلاحیت رکھتی ہے اس میں حرکت کا نہ ہونا سکون کہلاتا ہے۔ محض حرکت کی نفی کا نام سکون نہیں ہوتا۔

کسی جسم کے اندر حرکت کے وجود کا ایک خارجی سبب ہوتا ہے۔ داخلی طور پر خود جسم سے حرکت نہیں پیدا ہوتی۔ تحریک کے لئے محرک کی طرف نسبت ضروری ہوتی ہے۔ سبب جسم کے اندر بھی ہوسکتا ہے اور باہر بھی۔ جب یہ جسم سے باہر ہو تو کہا جاتا ہے کہ جسم لا بذاتہ حرکت کررہا ہے۔ بصورت دیگر جسم متحرک بذاتہ کہلاتا ہے۔ بسا اوقات سبب حرکت پیدا کرتا بھی ہے اور حرکت پیدا نہیں بھی کرتا ہے۔ اس صورت میں جسم کو "متحرک بالاختیار" کہتے ہیں جب ایک جسم مسلسل حرکت میں ہو اور اس پر سکون کی حالت طاری ہی نہ ہوتی

ہو تو اس جسم کو متحرک بالطبع قرار دیا جاتا ہے۔ یہ حالت دو قسم کی ہوتی ہے جب اس کا سبب قوت ارادی کے بغیر حرکت دے رہا ہو تو کہیں گے کہ جسم کی حرکت بالتسخیر ہے اور یہ فطری طور پر متحرک ہے۔ جب حرکت میں سبب کے عزم و ارادے کو دخل ہو تو کہا جاتا ہے کہ جسم کی حرکت کا باعث روح ملکوتی ہے۔

عام طور پر ایک شے کی فطرت کے تقاضے کو اس شے سے الگ نہیں کیا جاسکتا۔ اگر کردیا جائے تو اس شے کی ماہیت بگڑ جائے گی۔ حرکت ایک ایسی خصوصیت ہے جس کو ایک متحرک جسم سے بغیر اس جسم کو بگاڑے جدا کیا جانا ممکن ہے۔ اس لئے متحرک ہونا ایک متحرک جسم کی فطرت کا تقاضا نہیں ہے۔ لہٰذا جب ایک جسم حرکت میں ہوتا ہے تو یہ اس کی فطرت کا تقاضا نہیں ہے۔ لہٰذا جب ایک جسم حرکت میں ہوتا ہے تو یہ اس کی فطری حالت کی طرف لوٹنا چاہتا ہے۔ یا حالت سکون میں آنا چاہتا ہے۔ اپنی فطری حالت سے حرکت میں آنے کے لئے ایک زبردست عامل کی ضرورت ہوتی ہے۔

تمام ایسی حرکات جو کسی عامل کے بغیر محض فطری تقاضے سے وجود میں آئیں وہ حقیقت میں (نتیجہ) ایک ناگوار حالت سے فرار کی نوعیت کی ہوتی ہیں جس میں وہ جسم اتفاق سے پڑگیا ہوتا ہے۔

ایک جسم جو اپنے فطری مقام پر نہیں ہوتا وہ خط مستقیم میں حرکت کرتا ہے کیونکہ وہ اپنی طبیعت کے میلان کے باعث مختصر ترین راستہ اختیار کرنا چاہتا ہے۔ لہٰذا مقامی حرکت مدورہ طبیعت کے میلان سے وجود پذیر نہیں ہوتی۔

حرکت مدورہ کبھی شدید نہیں ہوتی۔ اس کا منبع ایک روح ہوتی ہے یعنی ایک ایسی قوت جو اپنے اختیار اور ارادے سے حرکت کررہی ہوتی ہے۔ ستاروں کی حرکت جو دائرے میں ہوتی ہے وہ بھی روح کا نتیجہ ہے۔

جوہریت کے قائل لوگوں کے دعویٰ کے برعکس ناقابل تقسیم مقامی حرکت کا کوئی وجود نہیں خواہ اس کی رفتار کم از کم مانی جائے یا زیادہ سے زیادہ۔

حرکت پر ہم جنس، نوع یا عدد کے طور پر غور کرسکتے ہیں۔ یہ کم و بیش تیز بھی ہو سکتی ہے۔ حرکت اور سکون میں تعلق یہ ہے کہ سکون عدم حرکت کا نام ہے۔

4.4.2.2_ زمان و مکاں اور لامحدودیت

وقت دائروی حرکت کی پیائش ہے جو قبل اور بعد کے لحاظ سے کی جاتی ہے۔ فاصلے کے لحاظ سے نہیں کی جاتی۔ جب ایک جسم کو کسی شے میں لپیٹ دیا جائے تو اس شے کی اندرونی سطح اور اس جسم کی بیرونی سطح کے نقاط اتصال کا نام مکان ہے۔ خلا کا کوئی وجود نہیں۔ ابعاد میں سے کوئی ایسا بعد نہیں ہے جو کسی مادی جسم میں واقع نہ ہوتا ہو۔

کوئی لا محدود مسلسل مقدار ایسی نہیں ہوسکتی جس کا وجود بالکل ہو اور اس کی ایک حالت بھی ہو۔ اسی طرح کوئی لا محدود مرتب عدد بھی نہیں ہوسکتا جیسے کوئی طاقت لا محدود شدت کی حامل نہیں ہوسکتی۔ ایک قوت جس کی صفات میں لا محدود عرصہ یا لامحدود عدد پایا جائے اس کو نہ تقسیم کیا جاسکتا ہے نہ اس کے ساتھ شراکت ہوسکتی ہے خواہ اس کی نوعیت

اتفاقی ہی ہو۔

چونکہ خلا کا کوئی وجود نہیں اس لئے کائنات خالی نہیں بلکہ بھری ہوئی ہے۔ اس کا بیرونی کرہ جس میں ثوابت ہیں تمام موجود اشیاء کو احاطہ کئے ہوئے ہے۔ اس کرہ کی اندرونی سطح پر ستارے اور ان کے کرے ابدی دائروی حرکت میں ہیں۔ مرکز کائنات (جو مرکز زمین بھی ہے) اور ثوابت کے کرے کے درمیان جو تعلق ہے اس کے علم کی مدد سے یہ ممکن ہوتا ہے کہ ہم کائنات کے کسی بھی حصے کا انتہائی بالائی مقام جو ثوابت کے کرہ کی جانب ہے اور انتہائی زیریں مقام جو مرکز زمین کی جانب ہے متعین کر سکیں۔

ہر جسم لازماً مکان کے اندر واقع ہے۔ سمت کے لحاظ سے اجسام کے مابین جو اختلاف ہوتا ہے وہ مکان میں ان کی بالائی یا زیریں حالت ہی کے باعث ہوتا ہے۔

مرکب اجسام التمام کے باعث وجود پذیر ہوتے ہیں یہ جوڑنے کا ایسا عمل ہے جو اجسام کے درمیان بلاواسطہ واقع نہیں ہوتا بلکہ اس میں محسوس صفات واسطہ بنتی ہیں۔ اس طرح کے ربط کو عمل میں لانے والی محسوس صفات چار ہیں: حرارت، برودت، خشکی اور رطوبت، حرارت و برودت ایک دوسرے پر عمل کرکے اجسام میں تبدیلیاں لاتی ہیں اور ان کو موثر قوی کا نام دیا جاتا ہے۔ اس کے برعکس خشکی و رطوبت منفعل قوی ہیں۔

مرکب اجسام، جن مفرد اجسام سے بنتے ہیں ان میں سے ہر ایک مذکورہ چار قوئی کی ترکیب کی خصوصیات کا حامل ہوتا ہے۔ یہ ضروری ہوتا ہے کہ ہر جسم لازماً ایک موثر قوت اور ایک منفعل قوت پر مشتمل ہو۔ اس اعتبار سے چار سادہ اجسام حسب ذیل ہیں:

آگ (گرم اور خشک صفات کی حامل ہے)
پانی (گرم اور مرطوب صفات کا حامل ہے)
مٹی (بارد اور مرطوب صفات کی حامل ہے)
ہوا (بارد اور خشک صفات کی حامل ہے)

قابل افساد وجود کا فطری مقام زیر قمری کرہ ہے اور ناقابل افساد وجود کا بالائے قمری۔ موخرالذکر وجود مذکورہ چار عناصر سے ترکیب پائے ہوئے نہیں ہوتے۔ ان کے کرے بھی نہ ہلکے ہوتے ہیں نہ بھاری۔

ابن سینا کا خیال یہ ہے کہ ان عناصر اربعہ اور ان کی صفات کی مختلف ترکیبوں اور کروں کی حرکت کی مدد سے یہ وضاحت بخوبی کی جاسکتی ہے کہ زیر قمری دنیا میں قابل افساد اجسام مثلاً معدنیات، پتھروں، دھاتوں، نباتات، حیوانات اور انسان کی تخلیق کیسے ہوگئی۔ انسان اپنے وجود کے باعث طبعی دنیا ہی سے تعلق رکھتا ہے۔

4.4.3 علوم کی درجہ بندی مذکورہ عمومی طبعی اصولوں کی بنیاد پر، جن کو ابن سینا نے کتاب "الشفا" میں طبعیات کی کتاب اول میں مفصل بیان کیا ہے اور وجود کی مابعد الطبعیات کے مطابق ابن سینا نے سائنس بطور حکمت کا ایک وسیع الاطراف نظریہ پیش کیا ہے۔ اس کے مطابق اس نے اپنے زمانے کی معلوم سائنس کی عضویاتی درجہ بندی کردی

ہے۔ اس موضوع پر اس کا مختصر رسالہ دیکھنا چاہئے۔ یہاں اس کی اساسات بیان کی جائیں گی۔

سائنس کے قدیم اصطلاحی معنوں کے لحاظ سے یہ لفظ حکمت یا فلسفہ کے ہم معنی ہے۔ یہ بات تو یقینی ہے کہ سائنس سے علم حاصل ہوتا ہے کیونکہ یہ اسباب کا مطالعہ کرتی ہے۔ یہ عملی بھی ہوسکتی ہے اور تصوراتی بھی۔ عملی سائنس میں علم حاصل کرنے کا مدعا اس پر عمل کرنا ہوتا ہے۔ تصوراتی سائنس کا مدعا ایسے وجود کے بارے میں عمل حاصل کرنا ہے جس کا انحصار انسانی عمل و فعل پر نہیں۔ عملی سائنس جس کا تعلق انسانی روید سے ہے ہماری بحث سے خارج ہے۔ جہاں تک تصوراتی سائنس کا تعلق ہے وہ تین اجزاء پر مشتمل ہے جو اس بنیاد پر قائم ہوتے ہیں کہ ان کے مقاصد کا تعلق مادے اور حرکت کے ساتھ کیا ہے۔

تصوراتی سائنس کا پہلا حصہ طبعی سائنس ہے۔ اس کا مقصد مادے اور حرکت کے ساتھ مربوط ہے۔ دوسرا حصہ علم ریاضی ہے۔ اس کا مقصد صرف مادے کے خالص وجود کے ساتھ مربوط ہے۔ خود مادہ اس کا موضوع نہیں ہے۔ تیسرا حصہ مابعد الطبیعیات ہے۔ اس میں مادہ نہ وجود کے اعتبار سے زیر بحث آتا ہے اور نہ اس کی تعریف میں۔

منطق سائنس بھی ہے اور آرٹ بھی اور یہ سائنس کی آلہ کار ہے۔ ابن سینا کا نقطہ نظر جس طرح "الشفا" میں مفصل بیان ہوا ہے وہ ارسطو کی پوری "آرگنان" پر حاوی ہے۔

قدرتی سائنس یا طبیعیات آٹھ اعلیٰ اور سات ادنیٰ علوم پر مشتمل ہے۔

اعلیٰ علوم حسب ذیل ہیں:

1- عمومی اصول کا علم جو "کتاب السماع الطبیعی" کا موضوع ہے۔
2- آسمان و زمین کا علم جس میں وہ آسمانی و زمینی اجسام زیر بحث آتے ہیں جن سے یہ کائنات بنی ہے اس کے علاوہ عناصر اربعہ اور ان کی حرکات کا بیان بھی اس علم میں ہوتا ہے۔
3- پیدائش اور بگاڑ (الکون والفساد) کا علم۔ اس موضوع میں عناصر اصلی اور ان کا تعامل زیر بحث آتا ہے۔ یہ بتایا جاتا ہے کہ خدا زمینی اشیاء کو آسمانی اشیاء کے ساتھ کس طرح مربوط کرتا ہے اور انواع کا تسلسل افراد کے غائب ہونے کے باوجود کس طرح جاری رہتا ہے۔
4- موسمیات کا علم (الاثار العلویہ) اس علم میں عناصر کی تحقیق کی جاتی ہے جب ان میں کسی چیز کی آمیزش نہ ہوئی ہو۔ اس میں حرکت کی مختلف اقسام، عمل تلطیف، عمل اتساع اور آسمانوں میں واقع ہونے والے مظاہر مثلاً ستاروں کا ٹوٹنا، بادلوں کا بننا، بارش اور گرج چمک کا ہونا زیر بحث آتے ہیں۔
5- معدنیات کا علم جو علم موسمیات اور جویات ہی کا نتیجہ ہے۔
6- علم نباتات

7- علم حیوانات

8- علم النفس یا سائیکالوجی اس موضوع کو ابن سینا نے "الشفا" کے حصہ طبیعیات کی کتاب ششم میں بیان کیا ہے۔ جس کے لاطینی تراجم نے ازمنہ وسطیٰ میں غیر معمولی اہمیت حاصل کی تھی۔

طبیعیات کے ادنیٰ علوم حسب ذیل ہیں:

1- طب۔ اس میں جسم انسانی کے افعال معلوم کئے جاتے ہیں کہ یہ مرض اور تندرستی میں کیسے کام کرتا ہے۔ اس موضوع پر ابن سینا کا انسائیکلوپیڈیا "القانون فی الطب" ایک سند کی حیثیت رکھتا ہے۔

2- نجوم۔ ابن سینا کے نزدیک یہ ایک تخمینی علم ہے۔ اس علم میں یہ کوشش کی جاتی ہے کہ ستاروں کی اشکال ان کے باہمی فاصلوں' بروج میں ان کی پوزیشن کی مدد سے زیر قمری دنیا کے حالات مثلاً افراد یا اقوام کے مستقبل کے بارے میں کچھ پیشین گوئیاں کی جائیں۔ ابن سینا نے نجومیوں کی دعاوی کی تردید میں ایک مکتوب لکھا۔

3- علم قیافہ۔ اس علم میں ابن سینا نے کوئی تحریر نہیں چھوڑی۔ اس کی طرف بعض چیزیں منسوب کی جاتی ہیں لیکن وہ غیر مستند ہیں۔

علم تفال۔ یعنی خوابوں کی تعبیروں سے شگون لینا۔

5- علم طلسمات۔ اس علم کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ آسمانی قوتوں کو اس علم کے ذریعے زمینی اجسام کی قوتوں کے ساتھ ملا دیا جائے جس کے نتیجہ میں کوئی غیر معمولی تاثیر عمل میں آئے۔

6- علم غیب یا علم النیرنجات۔ اس علم میں مقصود یہ ہوتا ہے کہ زمینی اشیاء کی قوتوں کی باہم اس طرح آمیزش کی جائے کہ اس کی غیر معمولی تاثیر عمل میں آئے۔ کتاب "اشارات" کے آخری ابواب میں ابن سینا نے خرق عادت اور کرامات کے رازوں کو عقلی انداز میں واضح کرنے کی کوشش کی ہے۔ دوسرے الفاظ میں عالم کبیر اور عالم صغیر کا باہمی تعلق اس علم میں زیر بحث آتا ہے۔

7- الکیمیا۔ ابن سینا نے اس علم کی فلسفیانہ اور سائنسی بنیادوں کا مطالعہ کیا ہے اور الکیمیا کے بعض تجربات بھی کئے ہیں لیکن اس نے نتیجہ منفی نکالا ہے۔ اس کے نقطہ نظر کو الکیمیا پر اس کے مکتوب میں دیکھا جاسکتا ہے جو اس وقت جی سی اناوتی کی فرانسیسی کتاب AVICENNE ET L'ALCHIMIE میں صفحات 285 تا 341 پر موجود ہے۔ یہ کتاب روم سے 1971ء میں شائع ہوئی۔

ریاضیاتی علوم چار اعلیٰ اور چار ادنیٰ علوم پر مشتمل ہیں۔ ابن سینا نے "الشفا" میں چار اعلیٰ علوم حسب ذیل بیان کئے ہیں:

1- علم اعداد یا حساب

2- علم الہندسہ یا جیومیٹری یہ بالعموم اقلیدس کے نظریات پر مبنی ہے۔
3- جغرافیہ اور فلکیات۔ یہ بطلیموس کی المجسطی پر مبنی ہے۔
4- علم موسیقی

ادنیٰ ریاضیاتی علوم حسب ذیل ہیں:

1- اہل ہند کا حساب اور الجبرا
2- میکانیات (علم الحیل المتحرکہ) جر ثقیل، اوزان و میزان کا علم، آلات خصوصی کا علم، بصریات (علم المناظر والمرایا) علم نقل میاہ (پانی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کی سائنس) ابن سینا نے ان سب علوم کو جیومیٹری کی شاخیں قرار دیا ہے۔
3- فلکیاتی جدولوں اور کیلنڈر کا علم (علم الزیجات والتقادیم) اس کو فلکیات کے تحت لیا گیا ہے۔
4- آلات موسیقی کا استعمال (علم موسیقی کی ایک شاخ) مثلاً آرگن باجا کیسے بجایا جاتا ہے۔

5_ محمد بن موسیٰ الخوارزمی

یہ مامون الرشید کے عہد کا معروف جغرافیہ دان اور ماہر النجوم تھا۔ اس نے علم ہیئت میں دسترس حاصل کی تھی۔ اس کی قابل قدر اہلیت کی بنا پر بیت الحکمت کا رکن بنا لیا گیا تھا۔ جس کی پرستی خود خلیفہ کرتے تھے۔ خوارزمی میدان ریاضی اور ہندسہ میں یدطولیٰ رکھتا تھا۔ بالخصوص الجبرے کی مساوات پیش کرکے اس نے دنیائے ریاضی میں تہلکہ مچا دیا۔ عالم اسلام کا یہ سب سے پہلا ریاضی دان تھا جس نے پوری دنیا کو الجبرا' جیومیٹری اور حساب کے ایسے اصول مرتب کئے جو سابقہ یونانی اور رومی علم ریاضی کو یکسر ہیچ کر گئے۔ کیونکہ سابق ادوار میں پیش کئے جانے والے الجبرا اور جیومیٹری کے مسئلے نہایت مشکل اور کم فہم تھے لیکن الخوارزمی نے کتاب "الجبروالمقابلہ" لکھ کر عربی زبان میں ریاضی کی نہایت آسان مساوات پیش کیں۔ اسی طرح اس نے علم المثلث اور علم نجوم کی جدولیں تیار کیں۔ الخوارزمی کی بیشتر کتابوں اور رسالوں کا ترجمہ مغربی زبانوں میں کیا گیا ہے اور اس کی کتابیں آج بھی یورپی درسگاہوں میں پڑھائی جاتی ہیں۔

5.1_ **حالات زندگی** بدقسمتی سے اس مایہ ناز شخصیت کے حالات زندگی زیادہ تفصیل سے نہیں ملتے۔ اس کی تاریخ پیدائش' تاریخ وفات اور جائے پیدائش کے بارے میں متضاد روایتیں پائی جاتی ہیں اور ان کے پیش نظر کسی واضح نتیجے پر پہنچنا مشکل ہے۔ ایک روایت کے مطابق الخوارزمی آٹھویں صدی عیسوی کے آخری عشرے میں پیدا ہوا اور اس کا انتقال 835ء اور 844ء کے درمیانی عرصے میں ہوا۔ اطالوی مستشرق نلینو (NALLIO) نے لکھا ہے کہ اس کی وفات 846ء-847ء کے بعد ہوئی۔ ان تمام روایتوں کی روشنی میں بعض محققین نے یہ اندازہ لگایا ہے کہ وہ 800ء سے قبل پیدا ہوا اور 847ء کے بعد فوت ہوا۔

الخوارزمی کے نام سے ظاہر ہوتا ہے کہ اس کا تعلق وسط ایشیا کے علاقہ خوارزم سے تھا۔ لیکن مشہور تاریخ دان الطبری نے اس کے نام کے ساتھ "القطربلہ دریائے دجلہ اور دریائے فرات کے درمیان بغداد سے چند میل کے فاصلے پر واقع تھا۔ یہ بھی خیال کیا جاتا ہے کہ اس کے آباؤ اجداد کا تعلق خوارزم سے تھا۔ اس لئے وہ اپنے نام کے ساتھ الخوارزمی لکھتا تھا۔ الطبری نے اس کے نام کے ساتھ "المجوسی" بھی لکھا ہے۔ جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہ زرتشت کے مذہب کا پیروکار تھا۔ اس زمانے میں ایران اور اس کے آس پاس کے علاقوں میں اس مذہب کے ماننے والے عام تھے۔ تاہم اس کی کتاب "الجبرا" کے دیباچے سے پتہ چلتا ہے کہ وہ ایک راسخ العقیدہ مسلمان تھا۔ الطبری کا مطلب شاید یہ ہو کہ اس کے آباؤ اجداد زرتشتی تھے یا پھر یہ بھی ممکن ہے کہ الخوارزمی خود بھی عمر کے ابتدائی حصے میں اس مذہب کا پیروکار رہا ہو۔

الخوارزمی بغداد کے علمی افق پر چمکنے والے روشن ترین ستاروں میں سے تھا۔ وہ بغداد میں قائم علماء کی اکادمی "دارا لحکمت" کا ایک اہم رکن تھا۔ یہ اکادمی ہارون الرشید کے دور میں قائم ہوئی اور ہارون الرشید کے بعد خلیفہ مامون الرشید نے اس اکادمی کی ترقی پر خصوصی توجہ دی۔ مامون الرشید علم و فن کا رسیا تھا۔ وہ علماء کا بہت قدردان تھا۔ الخوارزمی نے فلکیات پر اپنی مشہور کتاب اس کے ایما پر لکھی۔ اس کی دوسری تصنیف "الجبرا" بھی مامون الرشید کے نام معنون ہے۔

یہ بھی کہا جاتا ہے کہ خوارزمی ایک غریب خاندان سے تعلق رکھتا تھا۔ وہ خوارزم (خیوا) کا باشندہ تھا۔ لیکن اپنے علمی شوق اعلیٰ قابلیت اور مجاہدانہ زندگی کے سبب علمی دنیا میں وہ آفتاب و ماہتاب بن کر چمکا۔ وطن میں خوارزمی بالکل غیر معروف تھا۔ فنی کتابوں کے مطالعے میں وہ ہمہ وقت مصروف رہتا تھا۔ علم ریاضی میں اس نے کمال پیدا کیا۔ یہ سچ ہے کہ جن عظیم شخصیتوں نے دنیا کے پردے پر اپنے اعلیٰ فن اور عمدہ استعداد کا مظاہرہ کرکے ایک عالم کو فائدہ پہنچایا ان میں اول اول نام خوازمی کا ہی نظر آتا ہے۔ عالی دماغ خوارزمی اپنے وطن سے بغداد آیا۔ مامون الرشید کا دور تھا اور بیت الحکمۃ یعنی سائنس اکادمی (SCIENCE ACADEMY) کا قیام عمل میں آچکا تھا۔ قابل ترین حکماء علمی تحقیق اور ریسرچ میں مصروف تھے۔

حوصلہ مند خوارزمی بغداد کی علمی محفلوں سے متاثر ہوا اس نے سائنس اکادمی کے ممبر بن جانے کیلئے کوششیں شروع کر دیں۔ اس کے جدت پسند دماغ نے ایک نیا طریقہ نکالا۔ خوارزمی نے علم ریاضی پر ایک گہرا تحقیقی مقالہ شب و روز کی دیدہ ریزی سے تیار کیا اور اس ریاضی کے مقالے کو مرتب کرکے سائنس اکادمی میں بھیج دیا۔ خوارزمی کا یہ طریقہ آج بھی یونیورسٹیوں میں پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کرنے کے لئے مقرر ہے۔

خوارزمی 825ء کے لگ بھگ بغداد آیا ہوگا۔ اپنی علمی قابلیت کے سبب وہ شاہی دربار میں نمایاں رہا۔ مامون الرشید اہل علم کا بڑا قدردان تھا۔ اس نے خوارزمی کی بڑی عزت اور قدر و منزلت کی اور اپنے ساتھ اسے رکھتا تھا۔ خوارزمی نے اپنے طور پر ماہرین کی ایک جماعت جمع کرلی اور ایک علمی ادارہ گویا قائم کرلیا تھا۔

5.2_ تصانیف

محمد بن موسیٰ خوارزمی فن ریاضی میں بہت ہوشیار تھا۔ دربار میں اس کی قابلیت کا سکہ رواں تھا۔ مامون الرشید نے خوارزمی سے فن ریاضی پر ایک کتاب لکھنے کی فرمائش کی۔ خوارزمی نے پوری تحقیق و جستجو کے بعد دو کتابیں مرتب کیں۔ ایک "علم الحساب" یہ کتاب علم ہندسہ میں ہے۔ اس میں ریاضی کے نئے نئے نکتے بیان کئے گئے ہیں اور بہت سے نئے نئے قاعدے اور اصول بتائے ہیں۔ مامون نے بہت پسند کیا اور انعام و اکرام سے نوازا۔ دوسری کتاب "الجبروالمقابلہ" ہے یہ اہم کتاب اپنے فن میں بے مثال ہے اور الجبرے پر بنیادی کتاب سمجھی جاتی ہے۔ سچ تو یہ ہے کہ خوارزمی الجبرے کا موجد ہے۔

مولانا شبلی نعمانیؒ لکھتے ہیں:

"علم "جبرومقابلہ" پر اسلام میں اول جو کتاب لکھی گئی وہ اسی عہد کے ایک مشہور عالم محمد بن موسیٰ خوارزمی نے مامون کی فرمائش پر لکھی' یہ تصنیف آج بھی موجود ہے اور اس قدر جامع و مرتب ہے کہ علماء اسلام نے جبرو مقابلہ میں سینکڑوں کتابیں نادر تصنیف کیں لیکن اصل مسائل میں اس سے زیادہ ترقی نہ کرسکے۔"

خوارزمی نے جو اصول اور قاعدے دریافت کئے آج بھی سکولوں کی اعلیٰ جماعتوں اور کالجوں میں وہی قاعدے پڑھائے جاتے ہیں۔ خوارزمی کی پہلی کتاب "حساب" یہ بھی اپنے فن کی واحد کتاب ہے۔ یورپ کے دانشوروں نے علم ہندسہ کی حقیقت اور اہمیت کو اس کتاب کے ذریعے سمجھا۔

چودھویں صدی تک یورپ میں بالکل جہالت تھی۔ خوارزمی نویں صدی کا دانشور ہے۔ اس کی کتاب چودھویں صدی میں یورپ پہنچی تو اہل یورپ کی آنکھیں کھل گئیں۔

یورپ میں اس جہالت کے دور میں رومن ہندسے رائج تھے جو بالکل ناممکل اور غلط اصول پر قائم تھے۔ یورپ کے دانشوروں نے خوارزمی کی کتابیں دیکھ کر اپنی خرابیوں کو سمجھا اور اپنے حساب کتاب کے اصول کو یکسر بدل دیا۔ اہل یورپ نے عربی ہندسوں کو فوراً قبول کرلیا۔ یہ ہندسے عربک فیگر کہے جاتے ہیں۔ (ARABIC FIGURE)

اب رومن ہندسے اور عربک فیگر کا مقابلہ کرلیجئے۔ ایک سو ساٹھ لکھنا ہے اور اڑتیس لکھنا ہے۔

عربی طریقہ	رومن طریقہ
160	CLX
38	XXXVIII

دونوں قسم کے ہندسے کے فرق کو آپ دیکھئے لیجئے۔ رومن طریقے سے جمع کرنا' تفریق اور ضرب کرنا کتنا مشکل ہوگا۔ بلکہ ناممکن لیکن عربی طریقہ فطری ہے اور آسان تر ہے۔

خوارزمی کی کتابیں بہت پہلے یورپ پہنچ چکی تھیں اور ان کا ترجمہ بھی لاطینی زبان میں اسی وقت ہوگیا تھا۔ یہ چودھویں صدی کے بعد کا زمانہ تھا۔ پھر اس کا انگریزی اور دوسری زبانوں میں ترجمہ شائع ہوا۔ انگریزی کا ترجمہ روزن (ROZEN) نے لندن سے 1831ء میں پہلی بار بڑے اہتمام سے چھاپا تھا۔

مذکورہ بالا تجزیے کے باوجود بھی الخوارزمی کی تصانیف کی ترتیب اور تاریخ کے بارے میں کوئی بات وثوق سے کہنا مشکل ہے۔ تاہم مختلف ماخذ پر غور کرنے کے بعد ہم اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ اس نے "الجبرا" اور "زیج السندہند" مامون کے عہد میں مکمل کرلی تھیں۔ ہندی اعداد کے بارے میں کتاب "الجبر" مکمل کرنے کے بعد تحریر کی گئی کیونکہ اس کتاب میں "الجبرا" کے حوالے بھی ملتے ہیں۔ یہودی کیلنڈر پر مقالہ غالباً 823-824ء میں لکھا گیا۔ "جغرافیہ" نلینو کے مطابق 816-817ء کے فوراً بعد لکھی گئی کیونکہ اس میں مصر کے ایک غیر معروف گاؤں قمان کا ذکر ملتا ہے جہاں اس سال ایک جنگ لڑی گئی تھی۔

الخوارزمی کی ایک اور تصنیف "کتاب التاریخ" کا ذکر المسعودی نے بطور ماخذ کیا ہے۔ اس کتاب سے الطبری نے خلیفہ مامون الرشید کے عہد کے ایک واقعہ (825ء-826ء) کے متعلق اقتباس بھی لیا ہے۔ اس سے اندازہ ہوتا ہے کہ "کتاب التاریخ" 826ء کے بعد لکھی گئی۔

الخوارزمی کی تصنیف "الجبرا" کو ایک طویل عرصے تک معیار کی حیثیت حاصل رہی اور اسے الجبرے کے نصاب میں ایک اہم ترین جزو کی حیثیت سے شامل کیا جاتا رہا۔ اس کے نظری حصے کا بارہویں صدی عیسوی میں دو مرتبہ لاطینی زبان میں ترجمہ کیا گیا۔ پہلا ترجمہ ROBERT OF CHASTER نے اور دوسرا ترجمہ جرارالقرمونی نے کیا۔ یہ ترجمہ قرون وسطی کے یورپی الجبرے پر بہت زیادہ اثر انداز ہوا۔ قرون وسطی میں استعمال کیے جانے والے بعض الفاظ الخوارزمی کی اصطلاحات کا لفظی ترجمہ ہیں مثلاً COSSA "شے" اور CENSUS "مال" کا ترجمہ ہے۔

ہندی اعداد کے بارے میں الخوارزمی کی تصنیف نے اسلامی ممالک میں ہندی اعداد کو رواج دینے میں بہت اہم کردار ادا کیا لیکن اسے اصل کامیابی اس وقت حاصل ہوئی جب بارہویں صدی عیسوی کے اوائل میں اسے لاطینی ترجموں کے ذریعے یورپ میں متعارف کرایا گیا۔ اگرچہ اہل یورپ ہندی اعداد سے کسی حد تک پہلے بھی واقف تھے لیکن ان علامات سے ان کا صحیح معنوں میں تعارف الخوارزمی کے توسط سے ہوا۔ الخوارزمی کی اس تصنیف نے بہت سی نئی تحقیقات اور تصنیفات کو جنم دیا۔ ان میں اسے اشبیلیہ کے الجبرا دان جان کی تصنیف LIBER ALGHARISM (سنہ تالیف تقریباً 1135ء) OF SACR OBOES کی تصنیف ALGORISMUS (سنہ تالیف تقریباً 1250ء) اور بارہویں صدی عیسوی میں ہی لکھی جانے والی ایک کتاب LIBES YSAGOGARUM ALCHORIZMI JONES قابل ذکر ہیں۔

الخوارزمی کا نام ہندی اعداد سے اس قدر وابستہ ہوا کہ ہندی اعداد پر مشتمل جدید ریاضی کی ہر تصنیف کا نام اس کے نام کی لاطینی صورت یعنی ALGORISMUS پر رکھا جانے لگا۔ قرون وسطی کا انگریزی لفظ AUGRIM اور آج کل استعمال کیا جانے والا لفظ ALGORISM اسی سے نکلا ہے۔

الخوارزمی کی دوسری تصنیفات کے ساتھ ساتھ "زیج" نے بھی ایک طویل عرصے تک اپنا مقام بنائے رکھا۔ حتیٰ کہ اس نوع کی اس سے بہتر تصنیفات سامنے آنے کے باوجود اسے اولیت دی جاتی رہی۔ تقریباً 900ء کے لگ بھگ البتانی نے ALBRAGEST بطلیموس کی جداول اور اپنے مشاہدات کو بنیاد بنا کر ایک نہایت عمدہ تصنیف تحریر کی۔ یہ تصنیف ہر لحاظ سے بہتر ہونے کے باوجود الخوارزمی کی تصنیف کے سحر کو نہ توڑ سکی۔ نویں اور دسویں صدی عیسوی میں اس کے علاوہ بھی کئی عظیم الشان کتابیں منظر عام پر آئیں لیکن انہیں درس گاہوں میں "زیج" کی جگہ لینے میں کامیابی حاصل نہ ہو سکی۔

"زیج" یورپ میں پہنچنے والی اپنی نوعیت کی پہلی تصنیف تھی۔ یہ OF BATH ADELARD کے لاطینی ترجمے کی وساطت سے بارھویں صدی کے اوائل میں یورپ پہنچی۔ تاہم اس کا اثر انگلستان تک ہی محدود رہا۔ الخوارزمی کی زیادہ تر جدولیں ایک دوسری تصنیف TOLEDAN TABELS کے ذریعے اہل مغرب تک پہنچیں۔ اس تصنیف میں الخوارزمی کے علاوہ البتانی اور الزرقالی کی جدولیں بھی شامل تھیں۔ غالباً بارھویں صدی عیسوی کے اواخر میں جرارالقرمونی نے انہیں لاطینی زبان میں منتقل کیا۔ اس مجموعے کو اپنی تمام تر خامیوں کے باوجود کم سے کم سو سال تک یورپ میں مقبولیت حاصل رہی۔

"کتاب صورۃ الارض" نے بھی ایک لمبے عرصے تک اپنی دھاک جمائے رکھی اور بطلیموس کی "جغرافیہ" کے نویں صدی عیسوی کے اواخر میں ہونے والے عربی ترجمے بھی اس کی مقبولیت کو کم نہ کرسکے۔ عربی تصانیف کا لاطینی میں ترجمہ کرنے والے مترجمین نے جغرافیے کی تحریروں پر بہت کم توجہ دی ہے اور یہی وجہ ہے کہ نویں صدی تک یورپ الخوارزمی کی جغرافیائی تصنیف سے متعارف نہ ہوسکا۔ تاہم اس کا کچھ مواد شہروں کے طول بلد اور عرض بلد کی فہرستوں کے ذریعے قرون وسطیٰ کے یورپ تک پہنچنے میں کامیاب ہوا جسے بعد میں قدیم اور قرون وسطیٰ کی فلکیاتی جداول میں شامل کرلیا گیا۔

5.3 سائنسی کارنامے الخوارزمی کے سائنسی کارنامے کوئی اتنی غیر معمولی نوعیت کے نہیں تھے لیکن یہ ماننا پڑے گا کہ انہوں نے آنے والے زمانے پر بڑے دور رس اثرات مرتب کئے۔ اس زمانے میں اسلامی تہذیب خلفائے بغداد کی سرپرستی میں یونانی اور ہندی علوم کو اپنے اندر سموتے ہوئے ایک نئی علمی روایت کی بنیاد رکھ رہی تھی۔ اگرچہ مسلمانوں کے اصل سائنسی کارناموں کا تعلق بعد کے دور سے ہے لیکن وہ ابتدائی تحریریں جنھوں نے نئے علوم کی اشاعت میں بنیادی کردار ادا کیا اپنے مصنفین کے لئے بہت شہرت کا باعث بنیں۔ آنے والے دور کے الجبرادانوں پر الخوارزمی کے اثر کا اندازہ آپ اس سے لگا سکتے ہیں کہ بارھویں صدی عیسوی کے مشہور الجبردان الکرجی اور عمر خیام بھی الخوارزمی کی تقلید میں الجبرے میں علامتوں کی بجائے الفاظ استعمال کرتے رہے حالانکہ ڈائیوفانٹوس (DIOPHANTUS) کی تحریروں کی اشاعت کے ذریعے اسلامی دنیا میں اس زمانے تک الجبرا کافی ترقی کر چکا تھا۔

5.3.1 علم ریاضی الخوارزمی کی اہم ترین تصنیف "الجبرا" عملی ریاضی کے موضوع پر ہے۔ اس تصنیف کا مقصد لوگوں کو وراثت، شراکت، تجارت اور قانونی مقدمات کے مختلف مسائل کے حل کے بارے میں آسان حسابی طریق کار سے روشناس کراتا تھا۔ اس تصنیف کے صرف پہلے حصے میں الجبرے پر اس مضمون کے جدید مفہوم کے اعتبار سے بحث کی گئی ہے۔ دوسرا حصہ پیائش و مساحت کے بارے میں ہے۔ تیسرا طویل ترین حصہ ترکے کے مسائل سے متعلق ہے۔ پہلے حصے میں (جو نظری الجبرے سے متعلق ہے) ایک درجی اور دو درجی مساواتوں پر بحث کی گئی ہے۔ الخوارزمی کے مطابق اس نے جس طرز کے مسئلے پیش کئے

ہیں وہ تمام کے تمام درج ذیل چھ معیاری صورتوں میں سے کسی ایک صورت میں تبدیل کئے جاسکتے ہیں۔
(الخوارزمی الجبرے کی علامتیں استعمال نہیں کرتا بلکہ وہ رقوم کو الفاظ میں بیان کرتا ہے۔ نیچے دی ہوئی مساواتوں اور دوسری مثالوں میں جدید علامتیں ہم نے اپنی طرف سے دی ہیں۔)

(i) ax2=bx

(2) ax2=b

(3) ax=b

(4) ax2+bx=c

(5) ax2+c=bx

(6) ax2=bx+c

جبکہ b'a اور c مثبت اعداد ہیں۔ یہاں یہ وضاحت کرنا ضروری ہے کیونکہ الخوارزمی کے ذہن میں منفی یا صفری عددی سرکا کوئی تصور نہیں تھا۔ الخوارزمی نے مذکورہ بالا چھ معیاری صورتوں میں سے ہر ایک کو حل کرنے کے لئے اصول وضع کئے ہیں۔ مثلاً (6) کا حل ملاحظہ کیجئے۔

x2=(b-a)x +c-a

x-1-2(b-a)2+ c-a+ 1-2 (b-a)

الخوارزمی یہ بھی وضاحت کرتا ہے کہ کسی دی ہوئی رقم کو متذکرہ چھ صورتوں میں سے کسی ایک صورت میں کیسے لایا جاسکتا ہے۔ وہ اس مقصد کیلئے "الجبر" اور "المقابلہ" کے عملیات استعمال کرتا ہے۔ "الجبر" (جس کا لغوی مفہوم "تکمیل" ہے) سے مراد منفی مقداروں کو ساقط کرنا ہے۔ مثلاً معیاری صورت نمبر (1) کے ضمن میں دی گئی مثال میں:

ہم جانتے ہیں x2=40x-4x2

تکمیل کا عمل کرنے سے یہ مساوات درج ذیل صورت میں تبدیل ہوجائے گی۔

5x2=40x

"المقابلہ" کا مطلب متوازن کرنا ہے۔ اس سے کسی مساوات کے طرفین کی ایک جیسی قوت رکھنے والی مثبت مقداروں کو مختصر کرنے کی طرف اشارہ ہے۔ سو معیاری صورت نمبر (5) کی وضاحت کرتے وقت دی گئی مثال میں ہم جانتے ہیں کہ

50-x2=29+40x

"المقابلہ" کے عمل سے یہ مساوات درج ذیل صورت اختیار کرلے گی۔

21x2=10x

یہ دونوں عمل ("الجبر" اور "المقابلہ") ریاضی کے دوسرے عملوں مثلاً جمع' تفریق' ضرب اور تقسیم کے ساتھ ملکر "الجبرا" میں پیش کئے گئے تمام قسموں کے سوال حل کرنے کے

لئے کافی ہیں۔ الخوارزمی کی تصنیف کا پورا نام "اکتاب المختصر فی حساب الجبر والمقابلہ" تھا۔ بعد میں اس کا نام "الجبرا" پڑ گیا اور رفتہ رفتہ اس موضوع پر لکھی جانے والی دوسری عربی تصانیف کو بھی "الجبرا" کہا جانے لگا۔ بعد میں یہ لفظ ترجموں کے ذریعے لاطینی زبان کا حصہ بنا اور لاطینی سے پھر انگریزی میں آیا۔ انگریزی لفظ ALGEBRA الجبر ہی کی بگڑی ہوئی شکل ہے۔

جیسا کہ پہلے بیان کیا جاچکا ہے کہ الخوارزمی علامتوں کے استعمال سے واقف نہیں تھا۔ یہاں تک کہ وہ اعداد کے لئے بھی علامتیں استعمال نہیں کرتا بلکہ انہیں بھی لفظوں میں بیان کرتا ہے۔ وہ نامعلوم مقدار کے لئے "شے" اور کسی مقدار کی دوسری طاقت کے لئے "مال" کا لفظ استعمال کرتا ہے۔ "مال" کا لفظ بعض مقامات پر صرف "مقدار" کے لئے بھی استعمال کیا گیا ہے۔ دوسری طاقت کے ساتھ پہلی طاقت کو بیان کرتے وقت وہ پہلی طاقت کے لئے "جذر" کا لفظ استعمال کرتا ہے۔ اکائی کیلئے اس نے جو لفظ استعمال کیا ہے وہ درہم ہے جو ایک کرنسی کی اکائی بھی ہے۔

ملاحظہ کیجئے: (x3+1) (x-4+1)=20

حل کرنے کے پہلے مرحلے کے بعد

x2-12+x-3x-4+1=2

اس عمل کو الخوازمی نے جس طرح بیان کیا ہے اس کا لفظی ترجمہ کچھ یوں ہے:

"ایک مقدار: میں نے اس کی تہائی اور ایک درہم کو اس کے چوتھائی اور ایک درہم سے ضرب دی۔ یہ بیس بنتے ہیں۔ اس کو حل کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ آپ کسی چیز کے تیسرے حصے کو کسی شے کے چوتھے حصے سے ضرب دیتے ہیں۔ یہ مربع (مال) کے چھٹے حصے کے نصف کے برابر آتا ہے اور آپ ضرب دیتے ہیں ایک درہم کو کسی شے کے تیسرے حصے سے: یہ شے کا تیسرا حصہ آتا ہے اور آپ کسی شے کا چوتھائی حاصل کرنے کے لئے ضرب دیتے ہیں ایک درہم کو کسی شے کے چوتھائی سے۔ (آپ ضرب دیتے ہیں) ایک درہم حاصل کرنے کے لئے ایک درہم کو ایک درہم سے۔ اس طرح اس کا میزان (جوکہ) ایک مربع کے چھٹے حصے کے نصف اور کسی شے کے تیسرے حصے اور کسی شے کے چوتھے حصے اور ایک درہم بیس درہم کے برابر آتا ہے۔"

متعدد حل شدہ مساواتوں کی مدد سے حسابی مسئلوں کے حل کے لئے وضع کردہ اصولوں کی وضاحت کرنے کے بعد الخوارزمی "کاروباری معاملات" کے عنوان کے تحت "تین کے اصول" کی وضاحت کرتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ کسی ایسی تناسبی رقم میں جہاں دو مقداریں اور ایک قیمت دی گئی ہو یا دو قیمتیں اور ایک مقدار دی گئی ہو چوتھے رکن کا تعین کیسے کیا جائے۔ اس سے اگلا حصہ عملی پیمائش سے متعلق ہے۔ یہاں وہ دائرے اور دوسری مسطح اشکال کا رقبہ معلوم کرنے کے اصول بیان کرتا ہے۔ نیز وہ مختلف ٹھوس اجسام مثلاً مخروط اہرام اور ناقص اہرام کا حجم معلوم کرنے کے طریقوں کی وضاحت بھی کرتا ہے۔

تیسرا حصہ ترکے کے مسائل کے بارے میں ہے۔ اس حصے میں حل شدہ مثالوں سے مدد لی گئی ہے۔ ان مثالوں میں مختلف طریقوں کی وضاحت کے لئے حساب یا پھر سادہ خطی مساواتیں استعمال کی گئی ہیں تاہم انہیں سمجھنے کے لئے اسلامی قانون وراثت کا علم ہونا ضروری ہے۔

الخوارزمی کی کتاب "الجبرا" کو اس مضمون پر پہلی مستند عربی تصنیف قرار دیا جاتا ہے لیکن یہ بات سمجھ میں نہیں آتی کہ کیا الخوارزمی نے الجبرے کا علم یونانیوں سے حاصل کیا یا ہندوستانیوں سے۔ اس وقت یونانی اور ہندی الجبرا الخوارزمی کے الجبرے کی نسبت بہت ترقی یافتہ تھا اور ان دونوں کی تحریروں میں الخوارزمی کی تصنیفات سے کوئی مشابہت نظر نہیں آتی۔ اگر غور کیا جائے تو اس بات کا امکان زیادہ دکھائی دیتا ہے کہ اس نے ہندی ماخذ سے استفادہ کیا تھا۔ اس بات کی تائید میں کئی دلائل پیش کئے جاسکتے ہیں۔ پہلی دلیل تو یہ ہے کہ اگر اس کی فلکیات سے متعلقہ تحریروں کا جائزہ لیا جائے تو ان میں بھی ہندی رنگ زیادہ نمایاں نظر آتا ہے۔ دوسری یہ کہ وہ الجبرے کو اعداد کے بجائے لفظوں میں بیان کرتا ہے اور یہ طریقہ اس دور کے ہندی الجبرا دانوں میں بھی مستعمل تھا۔ اس بات کے ثبوت میں اس زمانے کی ریاضی کی سنسکرت تصنیفات پیش کی جاسکتی ہیں۔ اس کے برعکس یونان میں "جیسا ڈائیوفانٹوس (DIOPHANTUS) کی تصنیف سے ثابت ہے کافی عرصہ پہلے علامتیں ایجاد ہوچکی تھیں۔ تیسری دلیل یہ ہے کہ "تین کے اصول" کا ذکر ہندی تحریروں میں زیادہ وضاحت سے ملتا ہے۔ مزید یہ کہ مساحت کے ضمن میں اس نے قطر کی مدد سے دائرے کے محیط کی پیمائش کے جو دو طریقے بیان کئے ہیں ان کا تعلق ہندی الجبرے سے ہے۔ الخوارزمی اپنی مذکورہ بالا کتاب کے تعارفی حصے میں مساواتوں کی وضاحت کے لئے ہندی اشکال استعمال کرتا ہے اور اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اس نے مشہور یونانی ریاضی دان اقلیدس کی تصنیف اولیات (ELEMENTS) سے استفادہ کیا ہے۔

ایک عبرانی کتاب (MISHNAT HA-MIDDAT) نے مسئلے کو مزید پیچیدہ کردیا ہے۔ یہ کتاب الخوارزمی کی تصنیف کے پیمائش سے متعلقہ حصے سے بہت مشابہ ہے۔ اگر اس کتاب کے مرتب GANDY کی یہ بات درست مان لیں کہ یہ تقریباً 150 ء میں تحریر کی گئی تو پھر اس بات کا امکان ہے الخوارزمی نے بالواسطہ یا بلاواسطہ اس عبرانی کتاب سے استفادہ کیا ہو۔

الخوارزمی کی "یہودی کیلنڈر" سے متعلقہ تحریر پڑھ کر اندازہ ہوا ہے کہ اس کے یہودی علماء سے بڑے دوستانہ مراسم تھے۔ لیکن مذکورہ بالا عبرانی تحریر شاید الخوارزمی کی تحریر ہی کی تبدیل شدہ شکل ہے لیکن اس بات کا کوئی ٹھوس ثبوت نہیں ملتا کہ HAMIDDAT MISHNAT "الخوارزمی سے پیشتر تحریر کی گئی بلکہ بعض محققین کا خیال تو یہ ہے کہ یہ عبرانی کتاب اصل میں الخوارزمی کی کتاب ہی کی ترمیم شدہ شکل ہے۔ GAD SARFATTI نے لسانیاتی حوالے سے یہ بات ثابت کی ہے کہ یہ عبرانی تصنیف اسلامی عہد کے ابتدائی حصے

میں تحریر کی گئی۔

الخوارزمی نے ہندی اعداد کے استعمال پر ایک کتاب قلمبند کی تھی جس کا اب کوئی عربی نسخہ موجود نہیں ہے۔ البتہ لاطینی ترجمے کی صورت میں یہ کتاب دستیاب ہے۔ شاید یہ ترجمہ کرتے وقت اصل مواد میں بہت سی ترامیم بھی کی گئی ہیں۔ اس کتاب کے عنوان کے بارے میں کوئی بات یقین سے نہیں کی جاسکتی۔ قیاس ہے کہ کتاب کا عنوان "کتاب حساب العداد الہندی" یا "کتاب الجمع والتفریق بہ حساب الہند" ہوگا۔ کتاب کے لاطینی ترجمے میں ہندی اعداد کو غلطی سے عربی اعداد کے نام سے موسوم کیا گیا ہے۔ اس کتاب میں 1 تا 9 ہندی اعداد، صفر اور نظام مقام وقدر (PLACE VALUE SYSTEM) کے استعمال کی وضاحت کی گئی ہے اور اس کے بعد ان کے مختلف اطلاقات پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ جمع تفریق اور ضرب، تقسیم کے بنیادی عملیات کے علاوہ یہ عام اور عشری (DECIMAL) کسروں اور مربع جذر کے استخراج سے بھی بحث کرتی ہے۔ (مربع جذر کے استخراج کا طریقہ اصل مخطوطے میں نہیں ہے۔ تاہم یہ قرون وسطیٰ کی ان تحریروں میں جو اس کتاب سے اخذ کی گئی تھیں موجود ہے۔) دوسرے لفظوں میں ہم اسے ابتدائی حساب کی ایک ایسی تحریر کہہ سکتے ہیں جس میں ہندی اعداد استعمال کئے گئے ہیں۔

دستاویزی شواہد (مصر سے ملنے والے آٹھویں صدی عیسوی کے عربی مخطوطات) سے اس بات کا ثبوت پیش کرتے ہیں کہ مسلمانوں میں پہلے ہی یونانیوں کی طرح کا ایک الفبائی عددی نظام مروج تھا جس میں 1،2،3---- 9،10،20،30 ---100،90، 200---900 وغیرہ کے لئے مختلف حروف استعمال کئے جاتے تھے۔ بطلیموس کی تصنیف ALMEST کے قبیل کی تحریروں کی بدولت (جو آٹھویں صدی عیسوی سے قبل عربی میں ترجمہ ہوچکی تھیں) کم از کم پڑھے لکھے لوگ یونانی فلکیات میں استعمال کئے جانے والے ترمیم شدہ ستینی نظام مقام و قدر سے بھی واقف ہوچکے تھے لیکن یہ بہت ممکن ہے کہ اعشاری نظام مقام و قدر الخوارزمی کے زمانے میں ہی ہندوستان سے درآمد کیا گیا ہو اور الخوارزمی کی تصنیف میں ہی اسے پہلی دفعہ باقاعدہ طور پر پیش کیا گیا ہو۔ الخوارزمی نے عددی نظام کی ترویج اور تکمیل کے ضمن میں جو کام کیا اگرچہ وہ ابتدائی نوعیت کا تھا لیکن آنے والے زمانے میں یہ بہت کارآمد اور نتیجہ خیز ثابت ہوا۔

5.3.2_ فلکیات

الخوارزمی کی فلکیات سے متعلقہ تصنیف کا نام "زیج السند ہند" ہے۔ یہ تصنیف ایک سنسکرت کتاب کو سامنے رکھ کر لکھی گئی جو ہندوستان کے سفارتی وفد کے ایک رکن نے بغداد کے خلیفہ المنصور کو تقریباً 770ء میں پیش کی تھی۔ سنسکرت کی اس تحریر کا تعلق برہما گپتا کی تصنیف براہم اسپھٹ سدھانتا (BRAHM ASPHUT ASIDDHANTA) سے تھا۔ تاہم یہ اس کی ہو بہو نقل نہیں تھی۔ المنصور کے ایما پر مذکورہ بالا سنسکرت کتاب کی عربی میں ترجمہ کیا گیا۔ غالباً یہ ترجمہ الفزاری نے کیا اور اس ترجمے کو "زیج السند ہند" کا نام دیا گیا۔ یہ ترجمہ آٹھویں صدی عیسوی کے اواخر میں عملیات سے

متعلقہ انفرادی اور یعقوب ابن طارق کی تصنیفات کی بنیاد بنا۔ ان ماہرین فلکیات نے اپنے کام کی تکمیل کے لئے دوسرے ماخذ بھی استعمال کئے جن میں زیج الشاہ (550ء میں ساسانی حکمرانی خسرو اول کے لئے پہلوی زبان میں لکھی گئی ایک کتاب کا ترجمہ) قابل ذکر ہے۔ "زیج الشاہ" کے متعلق بتایا جاتا ہے کہ یہ بھی ہندی تحریروں سے ماخوذ تھی۔

الخوارزمی کی تحریر کو "زیج السند ہند" کی تنقیح مکرر کہا جاسکتا ہے۔ اس کی اصل اہمیت یہ ہے کہ یہ فلکیات پر پہلی عربی تصنیف ہے جو مکمل طور پر ہم تک پہنچی ہے۔ بتایا جاتا ہے کہ اس تصنیف کے دو ایڈیشن تھے لیکن یہ بات معلوم نہیں ہوسکی کہ دونوں ایڈیشنوں میں فرق کیا تھا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ یہ کتاب اپنی اصل صورت میں ہم تک نہیں پہنچی بلکہ صرف لاطینی ترجمے کی صورت میں دستیاب ہے۔ یہ ترجمہ ADELARD نے بارہویں صدی عیسوی کے اوائل میں کیا تھا۔ یہ ترجمہ بھی اصل کتاب سے نہیں کیا گیا بلکہ ایک اور ہسپانوی ماہر فلکیات المجریطی (متوفی 1007ء تا 1008ء) کے نظرثانی شدہ مسودے سے کیا گیا ہے اور شاید المجریطی کے شاگرد الصفاری (متوفی 1035ء) نے بعد میں ترجمے میں مزید ترمیم بھی کی ہے۔ تاہم ابتدائی مصنفین کے تبصروں اور ان کے اخذ کردہ اقتباسات کے ذریعے ہمیں اس تصنیف کی اصل صورت کا کچھ نہ کچھ اندازہ ضرور ہوتا ہے۔ لہٰذا دسویں صدی کے ابن المثنا کے تبصرے سے پتہ چلتا ہے کہ الخوارزمی نے SINES کے جداول 150 کی اساس پر ترتیب دیئے۔ جبکہ متذکرہ تصنیف کے دستیاب جداول میں 60 (ایک عام ہندی مقدار) کو بطور اساس استعمال کیا گیا ہے۔ یہ اساس اسلامی دور میں ترتیب شدہ SINES کی جداول میں کثرت سے استعمال کی گئی ہے۔ اسی ماخذ سے پتہ چلتا ہے کہ اصل جداول کی مبدء تاریخ سن یزدگرد (16 جون 632ء) ہے۔ نہ کہ سن ہجری (14 جولائی 622) جیسا کہ المجریطی کے نظرثانی شدہ مسودے میں بتایا گیا ہے۔

الخوارزمی کی متذکرہ تصنیف میں تخمین اور جداول کے استعمال کے طریقوں کی وضاحت کی گئی ہے۔ اس کے بعد جداول کا ایک سیٹ ہے۔ یہ ان جداول سے بہت مشابہہ ہیں جنہیں بطلیموس نے بطور معیار استعمال کیا۔ اس میں سورج' چاند اور اس زمانے میں معلوم پانچ سیاروں میں سے ہر ایک کے لئے الگ الگ اوسط حرکت کی جدول اور مساوات کی جدول دی گئی ہیں۔ اس کے علاوہ گرہنوں' شمسی میل اور مطلع استوائی کا حساب لگانے کے لئے جداول ہیں۔ علاوہ ازیں اس میں کئی تکونیاتی جداول بھی شامل ہیں۔ یہ بات یقین سے کہی جاسکتی ہے کہ بعض مسلمان فلکیات دان بطلیموس کی نظرثانی شدہ جداول سے پہلے ہی متعارف تھے اور یہ عین ممکن ہے کہ جداول کی ترتیب میں الخوارزمی نے ان سے بالواسطہ یا بلاواسطہ طور پر اثر قبول کیا ہو۔

دوسری طرف الخوارزمی کی جداول کی اکثر بنیادی مقداریں ہندی فلکیات سے اخذ کی گئی ہیں۔ ساتوں اجرام کے لئے دی گئی اوسط حرکات' قرن پر اوسط محلات وقوع اور اوج ارض اور اوج حدار قمر کے محلات وقوع سب اس بات کی غمازی کرتے ہیں کہ الخوارزمی نے

"براہم اسپھٹ سدھانتا" سے استفادہ کیا ہے۔ زیادہ تر مساواتیں "زیج الشاہ" سے لی گئی ہیں۔ مزید برآں کسی سیارے کے (مساوات کی تصنیف کر کے) حقیقی طول بلد کا حساب لگانے کا طریقہ بھی ہندی ہے اور اس کا بطلیموس فلکیات سے کوئی تعلق نہیں۔ "زیج" میں اس کے علاوہ بھی کئی ایسے طریقے بیان کئے گئے ہیں جو غالبتا" ہندی الاصل ہیں۔ صرف شمسی میل، مطلع استوائی اور وقت کی مساوات کی جد اول کا مواد کچھ ایسا ہے جو بطلیموس کے کام سے کسی قدر مشابہت رکھتا ہے۔ الخوارزمی کی اس تصنیف کا زیادہ تر کام تالیفی نوعیت کا ہے۔ تاہم بعض جگہ اس نے اپنی طرف سے اضافے بھی کئے ہیں۔

یہ جان کر بہت عجیب سا محسوس ہوتا ہے کہ الخوارزمی نے کتاب کے اصلی تعارف (جو دستیاب مواد سے یقیناً مختلف ہوگا) میں خلیفہ المامون کے حکم پر میل کلی کے تعین کرنے کا ذکر کیا ہے۔ اس تعارف میں بیان کردہ قیمت 33 23 کافی حد تک درست تھی، لیکن جداول میں الخوارزمی THEON سے اخذ کردہ قیمت 51 23 کا ذکر کرتا ہے جو اس سے بھی زیادہ غلط ہے۔ اس سے بھی زیادہ حیران کن بات یہ ہے کہ بطلیموس کے نسبتاً" زیادہ قابل اعتماد جداول دستیاب ہونے کے باوجود اس نے ہندی فلکیات کی طرف کیوں رجوع کیا۔

533_ علم جغرافیہ الخوارزمی کی جغرافیئے کے موضع پر تحریر کردہ تصنیف بعنوان "کتاب صورۃ الارض" تقریباً مکمل طور پر مختلف شہروں اور مقامات کے طول بلد اور عرض بلد کی فہرستوں پر مشتمل ہے۔ ہر حصے میں مختلف مقامات کو سات اقالیم کے مطابق تقسیم کیا گیا ہے جن میں سے ہر ایک اقلیم پر اس کے طویل ترین دن میں سورج کی روشنی کا دورانیہ ایک سا ہوتا ہے۔ اس کتاب کی ہر اقلیم میں مختلف مقامات کو طول بلد کے لحاظ سے ترتیب دیا گیا ہے۔ طول بلد انتہائی مغرب میں واقع خط نصف النہار یعنی "بحر غرب کے ساحل" سے شمار کئے گئے ہیں۔

پہلا حصہ مختلف شہروں کی فہرستوں پر مشتمل ہے۔ دوسرے حصے میں پہاڑوں کے نام دیئے گئے ہیں، جن میں ان کے انتہائی مقامات کے محددات اور سمت بندی کے متعلق تفصیلات بھی دی گئی ہیں۔ تیسرے حصے میں سمندروں نیز ان کے ساحلوں پر موجود چیدہ چیدہ مقامات کے محددات کی تفصیل دی گئی ہے اور ان سمندروں کے بیٹوں کے سرسری خاکے درج کئے گئے ہیں۔ چوتھا حصہ جزیروں سے متعلق ہے جس میں ان کے مرکزوں کے محددات اور ان کے طول و عرض کے متعلق بھی بتایا گیا ہے۔ پانچواں حصہ مختلف جغرافیائی خطوں کے مرکزی نقاط اور چھٹا مختلف دریاؤں کی فہرستوں پر مشتمل ہے۔ چھٹے حصے میں دریاؤں پر واقع چیدہ چیدہ مقامات اور قصبات کی تفصیل بھی دی گئی ہے۔

"کتاب صورۃ الارض" اور بطلیموس کی تصنیف "جغرافیہ" کا اگر تقابلی جائزہ لیا جائے تو دونوں میں بہت سی چیزیں مشترک نظر آتی ہیں۔ "جغرافیہ" دنیا کے نقشے اور اس پر موجود خاص خاص جگہوں کے محددات کی فہرستوں پر مشتمل ہے جنہیں مختلف خطوں کے لحاظ سے ترتیب دیا گیا ہے ان فہرستوں میں شامل بہت سی جگہوں کا ذکر "کتاب صورۃ الارض" میں

بھی کیا گیا ہے۔ دونوں تصانیف میں دیئے گئے محددات بھی تقریباً ایک جیسے ہیں پھر ان میں ایک خاص تناسب سے فرق ہے لیکن ان مشابہتوں کے باوجود "کتاب صورۃ الارض" کو محض بطلیموس کی تحریر کا چربہ قرار نہیں دیا جاسکتا۔ دونوں تصنیفات کی ترتیب اور تشکیل میں خاصا فرق ہے اور الخوارزمی کی تحریر سے نقشے کا جو خاکہ سامنے آتا ہے وہ بہت سے مقامات پر بطلیموس کے نقشے سے مختلف ہے۔ نلینو کا اندازہ ہے کہ یہ نقشہ بطلیموس کے نقشے کو بنیاد بنا کر تیار کیئے گئے ایک یا ایک سے زائد نقشوں کے محددات کو سامنے رکھ کر تیار کیا گیا ہے اور بعد میں اسے مختلف پہلوؤں سے از سر نو ترتیب دیا گیا ہے۔ یہ اندازہ بہت حد تک درست معلوم ہوتا ہے۔ ان علاقوں میں جہاں الخوارزمی سے عمومی طور پر اتفاق کرتا ہے دونوں کے محددات میں 20'15'10 یا اس سے زائد منٹوں سے لیکر ایک درجے تک کا فرق ہے۔ ایسے اختلافات کو کتاب کی غلطی قرار نہیں دیا جاسکتا بلکہ درمیانی کڑی کی حیثیت رکھنے والا کوئی نقشہ ہی ان کی توجیہہ کرسکتا ہے۔

المسعودی کے مطابق خلیفہ المامون کے عہد میں بہت سے ماہرین نے ملکر ایک نقشہ تیار کیا تھا جو بطلیموس کے نقشے سے بہتر تھا۔ شاید الخوارزمی خود بھی ان ماہرین میں شامل تھا۔ نلینو کا خیال ہے کہ الخوارزمی نے اپنے کام کے لئے اسی نقشے کو بنیاد بنایا جو بذات خود بطلیموس کی تصنیف "جغرافیہ" کی اساس پر تیار کیا گیا تھا۔

الخوارزمی کی تصنیف سے جو نقشہ سامنے آتا ہے وہ کئی اعتبار سے بطلیموس کے نقشے سے بہتر ہے۔ خصوصاً اسلامی ممالک کے ضمن میں تو یہ لاجواب ہے۔ اس میں بحیرۂ روم کی لمبائی کے متعلق بطلیموس کے بیان کی تصحیح بھی کی گئی ہے۔ علاوہ ازیں یہ افریقہ اور مشرق بعید کے متعلق بطلیموس کی بعض غلطیوں کی اصلاح بھی کرتا ہے۔ الخوارزمی نے ان علاقوں کے بارے میں معلومات یقیناً عرب سیاحوں اور تاجروں سے حاصل کی ہوں گی۔ جہاں تک یورپ کا سوال ہے اس نے معمولی کانٹ چھانٹ کے بعد بطلیموس کے بیان کردہ اعداد و شمار پیش کئے ہیں بلکہ چند ایک جگہ پر تو مزید غلطیوں کا اضافہ کیا ہے جن میں بحر اوقیانوس کے بارے میں یہ بیان قابل ذکر ہے کہ یہ شمالی یورپ میں واقع زمین کے ایک بڑے ٹکڑے کی وجہ سے خشکی میں گھرا ہوا ہے۔

الخوازی کی یہودی کیلنڈر سے متعلق تصنیف کا نام "استخراج تاریخ الیہود" ہے۔ ایک عملی فلکیات دان ہونے کی حیثیت سے اس کام میں اس کی دلچسپی ایک قدرتی بات ہے۔ اس تصنیف میں یہودی کیلنڈر اور انیس سالہ دور کیسی کی وضاحت کی گئی ہے۔ اس بات کا تعین کرنے کے اصول بھی بتائے گئے ہیں کہ تشری مہینے کا پہلا دن کب آتا ہے۔ یہودی سنہ اور سلوکی سنہ کے درمیانی وقفے کا حساب لگایا گیا ہے اور یہودی کیلنڈر کے ذریعے سورج اور چاند کا اوسط طول بلد معلوم کرنے کے اصول بتائے گئے ہیں۔ اگرچہ یہ ایک مختصر کام ہے لیکن اس کی اہمیت سے انکار نہیں کیا جاسکتا۔ یہ اس لحاظ سے بھی بہت اہم ہے کہ ہم اس سے یہودی کیلنڈر کی قدامت کا ٹھیک اندازہ لگا سکتے ہیں۔

الخوارزمی نے اصطرلاب پر دو کتابیں تحریر کیں جن میں سے ایک کا نام "کتاب عمل الاصطرلاب" اور دوسری کتاب "کتاب العمل بہ اصطرلاب" ہے۔ نویں صدی عیسوی کے ایک ماہر فلکیات الفرغانی کے برلین میں محفوظ قلمی نسخے کا ایک اقتباس غالباً "کتاب العمل بہ اصطرلاب" سے لیا گیا ہے۔ اس میں اصطرلاب کی مدد سے بہت سے فلکیاتی مسائل کے حل کے بارے میں بتایا گیا ہے جس میں سورج کی بلندی' طالع (ASCENDANT) اور کسی جسم کے عرض بلد کا تعین قابل ذکر ہیں۔ اس اقتباس میں کوئی غیر معمولی بات نہیں ہے۔ گمان غالب ہے کہ الخوارزمی نے اسے اس نوع کی اپنے سے پہلے کی تحریروں سے اخذ کیا ہے۔ اصطرلاب ایک یونانی ایجاد ہے اور یونان کے قدیم سائنسدانوں نے اس کے متعلق کتابیں بھی قلمبند کی ہیں۔ اصطرلاب پر الخوارزمی سے پہلے کی سریانی اور عربی تحریریں اب بھی موجود ہیں۔

5.3.4_ علم التاریخ الخوارزمی کی "کتاب التاریخ" اب ناپید ہے لیکن کئی مورخ اسے اسلامی دور کے واقعات کے بارے میں ایک مستند حوالے کے طور پر پیش کرتے ہیں۔ خیال کیا جاتا ہے کہ الخوارزمی نے اپنے ہم عصر ابو معشر کی طرح اپنی کتاب میں تاریخ کی تعبیر نجومیات کے اصولوں کے حوالے سے کی ہوگی۔ حمزہ الاصفہانی' ابو معشر کے حوالے سے بیان کرتا ہے کہ الخوارزمی نے حضور اکرمؐ کا زائچہ کھینچا اور ان کی زندگی کے مختلف واقعات کے فلکیاتی استخراج کی مدد سے یہ معلوم کرنے کی کوشش کی کہ آپؐ کس وقت دنیا میں تشریف لائے۔ اس نے اس امر کی تحقیق بھی کی کہ آپؐ کی ولادت کے وقت کواکب کے قرانات سے آپؐ کی آئندہ نبوت کے بارے میں کہاں تک پتہ چل سکتا تھا۔

الخوارزمی نے دھوپ گھڑیوں کے بارے میں بھی ایک کتاب بعنوان "کتاب الرخامتہ" لکھی لیکن اس کے نام کے سوا اور کچھ نہیں ملتا۔ اگر اس کی دوسری دلچسپیوں کا جائزہ لیا جائے تو اس مضمون سے اس کا لگاؤ قدرتی معلوم ہوتا ہے۔

6_ ابو ریحان البیرونی

علوم و فنون پر مجتہدانہ نظر رکھنے والا' علم ہیئت کا ماہر' فلسفی' باکمال نجومی اور ساجیات کا ماہر عظیم تاریخ دان اور جغرافیہ داں (GROCRAPHOR) زمین کے متعلق گہری تحقیق کرنے والا' دھاتوں کی کثافت اضافی معلوم کرنے والا' دنیا کے مشہور مقامات کے طول البلد اور عرض البلد دریافت کرنے والا اور ان کے صحیح فرق کو معلوم کرنے والا' علم ریاضی کا ماہر' ریاضی کے مسئلوں کا نیا حل دریافت کرنے والا' تنہا زمین کے محیط کی صحیح تحقیق کرنے والا' ماہر ارضیات (GEOLOGIST) آثار قدیمہ کا پہلا ماہر (PRE-HISTORIC) تھا۔

6_ **حالات زندگی** خوازم کے تاریخی شہر کے مضافات میں ایک قریہ "بیرونی" واقع ہے۔ جسے دور اسلامی کے جامع صفات سائنس دان ابوریحان محمد بن احمد البیرونی کے مولد ہونے کا شرف حاصل ہے۔ اس کی ولادت 4 ستمبر 973ء کو ہوئی۔ خوارزم کی ریاست پر احمد بن محمد بن عراق کی نسبت سے آل عراق کہلاتا تھا۔ اس کا چچا زاد بھائی ابو نصر منصور بن علی بن عراق علمی مذاق رکھتا تھا اور علوم ریاضی وہیئت کا بہت بڑا ماہر تھا۔ اس نے البیرونی کو اپنے سایہ عاطفت میں لیا اور اس کو تعلیم کے حصول میں ہر ممکن سہولتیں بہم پہنچائیں۔ چنانچہ البیرونی اپنی تصانیف میں منصور بن علی بن عراق کو "استاذی" کے لقب سے یاد کرتا ہے اور اس کا نام عقیدت و احترام کے ساتھ لیتا ہے۔

احمد بن عراق کی وفات کے بعد اس کا بیٹا ابو عبداللہ محمد بن احمد تخت حکومت پر بیٹھا۔ اس کے زمانے میں خوارزم کا علاقہ دو حکومتوں میں تقسیم ہوگیا۔ اور شمالی حصے پر جس کا دارالحکومت گرگانج تھا ایک اور دعویدار حکومت مامون بن محمد نے قبضہ کرلیا۔ باقی علاقہ البتہ ابو عبداللہ محمد بن احمد کے زیر نگیں رہا' جس کا دارالحکومت "کاث" تھا۔ کچھ عرصے کے بعد ان دونوں فرماں رواؤں میں ایک جنگ ہوئی۔ جس میں ابو عبداللہ قتل ہوا اور خوارزم کا سارا علاقہ مامون بن محمد کے ہاتھ آگیا۔ یہ 995ء کا واقعہ ہے۔ اس تاریخ سے خوارزم پر آل عراق کی حکومت ہمیشہ کے لئے ختم ہوگئی اور مامون شاہیوں کا دور شروع ہوا۔

البیرونی آل عراق کا پروردہ تھا اس لئے اس انقلاب حکومت کا اسے بہت صدمہ ہوا۔ چنانچہ اس نے فوراً ترک وطن کا فیصلہ کیا اور جرجان کی راہ لی جہاں زیاری خاندان کا علم دوست فرما روا شمس المعالی بن و شمگیر حکمران تھا۔ وہ ادب ریاضی اور فلکیات سے خاص شغف رکھتا تھا اور ہر دانشور کی پذیرائی اور سرپرستی کے لئے تیار رہتا تھا۔ جرجان اور طبرستان کو قابوس کے باپ و شمگیر نے (جو ایران کے قدیم بادشاہوں کی اولاد میں سے تھا) فتح کرکے اپنی سلطنت قائم کی تھی مگر جب اس کے مرنے کے بعد زمام سلطنت قابوس کے ہاتھ آئی تو 981ء میں عضدالدولہ کے انتقال کے کئی سال بعد 995ء میں اس نے اپنی سلطنت واپس لے لی اور

دوسری بار وہ قریباً اٹھارہ برس تک حکمران رہا مگر 1014ء میں اس کی فوج نے بغاوت کرکے اسے ایک قلعہ میں قید کردیا اور اس کے بیٹے فلک المعالی منوچہر کو تخت حکومت پر بٹھا دیا۔ قابوس نے قید ہی کی حالت میں وفات پائی۔

البیرونی 995ء میں جرجان پہنچا۔ اس وقت قابوس کو دوبارہ مسند پر بیٹھے چند ہی ماہ گزرے تھے قابوس نے البیرونی کی بہت عزت افزائی کی جس کے باعث وہ کئی سال تک جرجان تک رہا یہاں البیرونی نے اپنی پہلی عظیم تصنیف "آثار الباقیہ" کو 1000ء میں مکمل کیا اور اسے اپنے مربی شمس المعالی کے نام پر معنون کیا۔

خوارزم میں مامون بن محمد جس نے البیرونی کے سرپرست آل عراق کا خاتمہ کرکے خود سلطنت پر قبضہ کرلیا تھا 997ء میں مرگیا اور اس کا بیٹا علی بن مامون تخت نشین ہوا۔ وطن میں اب حالات سازگار تھے اس لئے علی بن مامون کی دعوت پر البیرونی جرجان سے خوارزم آیا اور یہاں نہایت قدرومنزلت کے ساتھ زندگی بسر کرنے لگا۔

اس زمانے میں اس عہد کا ایک اور فاضل زمانہ بو علی سینا بلخ سے آکر خوارزم میں آباد ہوگیا تھا جو عمر میں البیرونی سے قریباً سات برس چھوٹا تھا۔ جب یہ دو با کمال ایک جگہ جمع ہوگئے تو ان کے درمیان علمی مباحث کا ہونا قدرتی امر تھا۔ چنانچہ خوارزم میں ان مذاکرات کی یاد برسوں تک تازہ رہی۔ خوارزم کے بعد البیرونی اور بوعلی سینا پھر کبھی اکٹھے نہ ہوئے کیونکہ البیرونی کی باقی زندگی غزنوی حکومت کے تحت افغانستان اور پاک و ہند میں گزری مگر بو علی سینا بو یہ حکمرانوں کی سرپرستی میں ایران کے مختلف شہروں میں مقیم رہا۔

البیرونی اور بو علی سینا دونوں اپنے عہد کے عظیم دانشور تھے مگر علمی تحقیق اور اصابت رائے میں البیرونی پوری آزادی سے ارسطو کی غلطیاں نکالتا تھا اور یہ ایک حقیقت ہے کہ جن امور میں وہ ارسطو سے اختلاف کرتا تھا۔ موجودہ زمانے کی تحقیقات کے مطابق اسی کی رائے درست ہوئی تھی البتہ شہرت کے لحاظ سے البیرونی بوعلی سینا کے برابر نہیں ہوسکا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ بو علی سینا کی تحقیقات کا بڑا میدان طب تھا جس کے ساتھ ہر شخص کو واسطہ پڑتا ہے لیکن البیرونی کے خاص مضامین فلکیات اور اعلیٰ ریاضی تھے جن سے فضلاء کی ایک قلیل جماعت کے سوا عوام کو چنداں دلچسپی نہ تھی۔

خوارزم میں علی بن مامون کی وفات کے بعد جو 1009ء کے لگ بھگ ہوئی زمام حکومت اس کے بھائی ابوالعباس مامون کے ہاتھ آئی۔ ان دونوں فرماں رواؤں کے ساتھ محمد غزنوی کے تعلقات بہت اچھے تھے اور گہری قرابت بھی تھی کیونکہ محمود کی بہن کا عقد پہلے علی بن مامون کے ساتھ ہوا تھا اس کی وفات کے بعد ابوالعباس مامون نے اس کے ساتھ شادی کرلی تھی۔

ابوالعباس مامون نہ صرف ایک علم دوست بادشاہ تھا بلکہ خود بھی نہایت ذی علم تھا۔ چنانچہ اس کی ذاتی کشش کے باعث اس کے دربار میں البیرونی' بو علی سینا' ابن خمار اور ابوسہل مسیحی جیسے فضلائے روزگار جمع ہوگئے تھے۔ خود اس کا وزیر ابوالحسین احمد بن محمد سہیلی

جو اس سے پہلے اس کے بھائی کے عہد میں بھی نصب وزارت پر فائز تھا سائنسی علوم میں ایک اونچا مرتبہ رکھتا تھا۔ البیرونی اپنی لیاقت کے باعث ابوالعباس مامون کا سیاسی مشیر بھی بن گیا تھا لیکن ابوالعباس نے البیرونی کے مشوروں سے فائدہ اٹھایا جس کا نتیجہ اس کے قتل کی صورت میں نکلا۔ تفصیل اس اجمال کی یہ ہے کہ ابوالعباس مامون محمود غزنوی کی فتح مندیوں سے بہت خائف تھا اور اس کے اشارہ چشم و ابرو پر چلنے ہی میں اپنی عافیت سمجھتا تھا۔ ایک بار محمود غزنوی کے ایماء پر اس نے محمود کے نام خطبہ اپنی سلطنت میں پڑھوایا اور ایک بڑے لشکر کو کثیر مال و دولت کے ساتھ محمود کی خدمت میں بھیجے جانے کا حکم دیا لیکن اہل خوارزم میں اس حکم کی سخت مخالفت ہوئی کیونکہ وہ محمود کی ماتحتی کسی قیمت پر قبول نہیں کرنا چاہتے تھے۔ البیرونی نے ابوالعباس مامون کو مشورہ دیا کہ مصلحت وقت کے پیش نظر اس حکم کو واپس لے لیا جائے لیکن اس پر محمود کا خوف اتنا غالب تھا کہ اس نے البیرونی کے مشورے پر عمل نہ کیا اور تین ہزار خوارزمی سواروں کو ایک فوجی افسر حاجب اپتگین بخاری کی سرکردگی میں محمود کے پاس بھیجنے کا تاکیدی حکمت صادر کردیا۔ اس پر پہلے فوج میں اور پھر عوام میں بغاوت کے شعلے بھڑک اٹھے۔ باغیوں نے قصر شاہی کو آگ لگا دی اور ابوالعباس مامون کو جو وہاں چھپا ہوا تھا قتل کردیا۔ یہ واقعہ 1016ء میں پیش آیا اور قتل کے وقت ابوالعباس مامون کی عمر محض بتیس برس کی تھی۔ محمود کو جب خبر ملی تو وہ بہت افروختہ ہوا اور اس نے اپنے بہنوئی ابوالعباس مامون کے قتل کے انتقام کا بہانہ کرکے خوارزم پر لشکر کشی کردی اور ایک خونریز جنگ کے بعد اسے فتح کرلیا۔ اس طرح البیرونی کا وطن خوارزم بھی 1017ء میں محمود غزنوی کی وسیع سلطنت کا ایک حصہ بن گیا۔

اس واقعے سے چند سال پہلے ابوالعباس مامون کی علم پروری کے باعث اس کے دربار میں متعدد ایسے دانشور جمع ہوگئے تھے جن کے علم و فضل کا شہرہ چار دانگ عالم تھا۔ ان میں سے البیرونی، بو علی سینا، ابوسہل مسیحی اور ابن خمار کے نام خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔ محمود نے ابوالعباس مامون سے یہ بھی مطالبہ کیا تھا کہ ان چاروں کو اس کے دربار میں بھیج دیا جائے۔ یہ سن کر بوعلی سینا اور ابوسہیل مسیحی تو خوارزم سے ترک وطن کرگئے کیونکہ وہ کسی حالت میں محمود کے ہاں نہیں جانا چاہتے تھے۔ لیکن ابوالخیر ابن خمار اور البیرونی نے محمود کے پاس جانے کی رضامندی ظاہر کردی لیکن وہ ابھی غزنی کی طرف روانہ نہیں ہوئے تھے کہ خوارزم میں انقلاب برپا ہوگیا جس کے نتیجے میں یہ ملک محمود کی سلطنت کا جزو بن گیا۔ اس واقعے کے بعد خوارزم کے دیگر مشاہیر کے ساتھ البیرونی نے بھی محمود کے دربار میں حاضری دی اور سلطان نے اپنے ندیموں میں شامل کرلیا اس وقت البیرونی کی عمر پینتالیس سال کی تھی۔

البیرونی 1017ء میں غزنی آیا تھا اس کے اگلے سال اس نے غزنی میں ایک رصدخانہ قائم کیا جہاں وہ مشاہد افلاک کرتا تھا لیکن غزنی میں وارد ہونے کے صرف دو سال بعد اس نے پنجاب کی راہ لی جو محمود غزنوی کی سلطنت میں شامل ہوچکا تھا۔

البیرونی کو خوارزم میں اہل ہند کے حالات معلوم کرنے اور ان کی زبان سنسکرت سیکھنے کا شوق تھا۔ غزنی میں ان دنوں پنجاب کے ہندوؤں کی ایک معقول تعداد آباد ہوگئی تھی۔ ان میں سے بعض لڑائی میں گرفتار کرکے لائے گئے تھے۔ بعض محمود کی فوج میں ملازم تھے اور بعض کاروبار کے سلسلے میں دارالسلطنت غزنی میں مقیم ہوگئے تھے۔ ان میں سے چند علم دوست ہندوؤں سے اس نے رابطہ بڑھایا اور سنسکرت زبان کے ابتدائی درس لینا شروع کئے۔ اس کے بعد وہ سنسکرت کی اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے اور ہندو علوم میں دست گاہ بہم پہنچانے کے لئے پنجاب کی طرف روانہ ہوگیا۔ البیرونی کو یہ معلوم ہوگیا تھا کہ سنسکرت کا مرکز بنارس ہے لیکن وہاں تک ایک مسلمان کی رسائی بے حد دشوار بلکہ ناممکن تھی اس لئے اس نے اپنی سیاحت پنجاب کے شہروں ہی تک محدود رکھی جو محمود کے دائرہ اقتدار میں آچکے تھے۔ پنجاب سے آگے اس کے قدم نہیں بڑھے۔

البیرونی ایک ماہر ہیئت دان تھا اس لئے ایسے وقت میں جب وہ پنجاب کے مختلف شہروں میں سنسکرت زبان اور ہندو علوم کی تعلیم میں ہمہ تن مصروف تھا وہ ہیئت کے مشاہدات سے غافل نہیں رہا۔ اس نے پنجاب کے مشہور شہروں مثلاً لاہور' پشاور' جہلم' سیالکوٹ اور ملتان کے عرض بلد کی پیمائش کا کام ان مقامات پر قطبی ستارے کی زاویائی بلندی معلوم کرکے سرانجام دیا۔ اس کی تحقیق کے مطابق لاہور کا عرض بلد 34 درجے 44 منٹ' سیالکوٹ کا عرض بلد 32 درجے 55 منٹ اور ملتان کا عرض بلد 29 درجے تھا۔

ان شہروں میں سے البیرونی کا قیام ملتان میں زیادہ عرصہ رہا۔ یہاں کے ایک ہندو عالم "درلبھ" سے اس نے ہندو ہیئت کے رموز حاصل کئے۔ سرزمین پاک و ہند میں البیرونی نے کم و بیش دس سال گزارے اور ہندوؤں کی زبان' ہندوؤں کے مذہب اور ہندوؤں کی رسومات کے متعلق قابل قدر معلومات حاصل کیں۔ خصوصاً سنسکرت زبان میں تو اس نے ایسی مہارت حاصل کی جو مسلمانوں میں شاید ہی کسی اور کو ہوئی ہوگی۔ البیرونی جن ایام میں پنجاب آیا وہ تحصیل علوم کے نقطہ نظر سے بہت ناسازگار زمانہ تھا۔ محمود کے پے بہ پے حملوں سے ہندوؤں کے دلوں میں مسلمانوں کے خلاف نفرت اور خوف کے جذبات عمیق ہوگئے تھے۔ ہندو عالم تو عام حالات میں بھی سنسکرت کی تعلیم کے دروازے اجنبیوں پر بند رکھتے تھے اور اس عالمگیر خوف اور نفرت کے باعث تو وہ مسلمان سے زیادہ کنارہ کش تھے۔ ان خیالات میں البیرونی کا ہندو عالموں سے علمی رابطہ پیدا کرنا ان کی بے حد مشکل زبان کو سیکھنا اور ان کی مذہبی اور نیم مذہبی کتابوں کے سبق لینا تحصیل علم کی تاریخ میں ایک منفرد کارنامہ ہے۔

سیاحت پنجاب کے البیرونی 1029ء میں غزنی واپس ہوا مگر واپسی کے بعد محمود کے دربار میں زیادہ عرصے رہنے کا موقع نہیں ملا کیونکہ اس کے اگلے برس یعنی 1030ء ہی میں محمود کا انتقال ہوگیا۔

محمود کی وفات کے بعد اس کے دو بیٹوں محمد اور مسعود میں تخت نشینی کی جنگ چھڑ گئی۔ محمود اس وقت غزنی میں موجود تھا۔ اس لئے اس نے حکومت پر قبضہ کرلیا۔ مسعود

اصفہان میں تھا جہاں وہ عراق پر لشکر کشی کرنے کی تیاری کررہا تھا۔ مگر جوں ہی اس نے باپ کے مرنے کی خبر سنی وہ بھی اپنے لشکر کے ساتھ غزنی کی طرف روانہ ہوگیا۔ تخت نشینی کی اس جنگ میں مسعود کو فتح ہوئی اس نے محمد کو قید کرلیا اور خود تخت سلطنت پر متمکن ہوگیا۔

البیرونی خوارزم میں سیاسیات میں کافی حصہ لیتا تھا لیکن غزنی پہنچ کر اس نے سیاست سے مکمل طور پر کنارہ کشی کرلی اور اپنے تمام اوقات علمی مشاغل کے لئے وقف کردیئے۔ محمود کی عہد میں وہ اسی روش پر کاربند رہا اور اسی پالیسی کے ماتحت اس نے محمد اور مسعود کی جنگ سے بھی کوئی سروکار نہیں رکھا۔ وہ بدستور ایک گوشے میں بیٹھ کر تصنیف و تالیف میں مصروف رہا۔ "کتاب الہند" کے لئے اس نے پنجاب کے قیام کے دوران میں کافی مواد جمع کرلیا تھا۔ اس لئے وہ اس مواد کو ترتیب دے کر ایک کتاب کے سانچے میں ڈھالتا رہا۔

سلطان مسعود بہت سی باتوں میں اپنے باپ سلطان محمود سے فروتر تھا اس میں سلطان محمود کی سی فوجی قابلیت نہیں تھی وہ اس جیسا عظیم اور باتدبیر نہ تھا۔ لیکن ایک خصوصیت میں وہ محمود سے بڑھا ہوا تھا۔ محمود کی استعداد کم درجے کی تھی عربی زبان میں بھی وہ معمولی دست گاہ رکھتا تھا لیکن مسعود عربی زبان میں ماہر تھا اور سائنسی علوم کے ساتھ اسے گہرا شغف تھا اس نے البیرونی کی بہت قدردانی کی۔ کتاب الہند کے علاوہ البیرونی فلکیات کی ایک معیاری کتاب کو بھی ایک عرصے سے ترتیب دے رہا تھا۔ اس کتاب کا انتساب اس نے اپنے قدرداں فرماں روا مسعود کے نام پر کیا اور اس تعلق کی بنا پر اس کتاب کا نام "قانون مسعودی" رکھا۔

البیرونی کی "قانون مسعودی" فلکیات کی ایک معیاری تصنیف تھی اس میں اس نے نہ صرف اپنے عہد تک کے تمام دریافت شدہ علم اوراق میں بند کردیا تھا بلکہ اپنے مشاہدات اور اپنی ذاتی تحقیقات سے اس میں بیش قدر اضافے کئے تھے۔ اسلامی دور کی ہیئت کی کتابوں میں اس کتاب کا وہی درجہ تھا جو یونانی دور میں بطلیموس کی مجسطی کا تھا۔

مسعود باوجود ذی علم ہونے کے ایک کامیاب بادشاہ ثابت ہوا اور وہ اس وسیع سلطنت کو جو اس کے باپ کی بے نظیر شجاعت و تدبیر سے قائم ہوئی تھی سنبھال نہ سکا۔ اس کے زمانے میں سلجوقیوں کی طاقت مشرقی ممالک میں بتدریج بڑھتی گئی۔ یہاں تک کہ 1039ء میں انہوں نے مسعود کو جو ان سے جنگ آزما ہونے کے لئے مشرق میں گیا ہوا تھا۔ مرو کے نزدیک شکست فاش دی۔ اس کے بعد مشرقی ممالک تمام کے تمام غزنوی تسلط سے نکل گئے اور غزنوی سلطنت افغانستان اور پنجاب میں محدود ہوکر رہ گئی۔

سلجوقیوں سے شکست کھانے کے بعد اگرچہ مسعود غزنی میں باحال تباہ پہنچا تھا مگر اس نے ہمت نہ ہاری اور ایک بار پھر قسمت آزمائی کا منصوبہ بنایا۔ اس نے اپنے لڑکے مودود کو ایک لشکر دیکر سلجوقیوں کی پیش قدمی کو روکنے کے لئے بلخ روانہ کیا اور خود نیا لشکر بھرتی کرنے کے لئے پنجاب کی طرف روانہ ہوا لیکن اس کی فوج میں بددلی کے آثار نمایاں تھے اور اندر ہی اندر بغاوت کا مواد پک رہا تھا۔ چنانچہ جوں ہی اس نے دریائے سندھ کو پار کیا

یہ بغاوت دفعتہ" پھوٹ پڑی مسعود کا قیدی بھائی محمد بھی اس سفر میں ساتھ تھا۔ باغیوں نے اسے قید سے رہا کرکے بادشاہ بنا دیا اور اس کے حکم سے مسعود کو 1040ء میں قتل کردیا گیا۔ جب مودود کو بلخ میں اپنے باپ کے قتل کی خبر ملی تو وہ انتقام کے جذبے سے سرشار ہوکر غزنی پلٹا اور افغانستان میں جلال آباد کے مقام پر محمد اور مودود یعنی چچا اور بھتیجے کی فوجوں میں جنگ ہوئی جس میں چچا شکست کھا کر قتل ہوا اور مودود فتح یاب ہوکر غزنی پہنچا جہاں اس نے اپنی سلطنت کو افغانستان اور پنجاب میں محصور کرلیا اور استحکام سلطنت کی تدابیر میں مصروف ہوگیا۔ البیرونی نے یہ تمام زمانہ غزنی میں گزارا۔ مودود کی فتح اور تخت نشینی کے وقت البیرونی کی عمر ستر برس کی ہوگئی تھی نصف صدی کی پیہم علمی کاوشوں نے اس کے قویٰ کو مضمحل کردیا تھا لیکن علم کے ساتھ اسے جو والہانہ شیفتگی تھی اس میں کوئی کمی واقع نہیں ہوئی تھی ایک قدیم مورخ کے قول کے مطابق "البیرونی کے ہاتھ کو لکھنے سے آنکھ کو پڑھنے سے اور دماغ کے غور و فکر کرنے سے تمام عمر فراغت حاصل نہیں ہوئی۔

البیرونی کا جو تعلق مسعود کے دربار سے استوار ہوچکا تھا وہ مودود کے دربار سے بھی قائم رہا۔ مودود کے عہد میں اس نے جواہرات پر ایک رسالہ "الجماہر فی معرف الجواہر" لکھا اور اس کا انتساب مودود کے نام پر کیا۔

مودود نے نو برس کی حکمرانی کے بعد 1049ء میں وفات پائی اور البیرونی نے اس سے ایک سال پہلے 1048ء میں غزنی ہی میں انتقال کیا۔ اس کی تاریخ ولادت 4 ستمبر 973ء تھی اور تاریخ وفات 11 ستمبر 1048ء ہے اس حساب سے اس نے پچھتر برس کی عمر پائی۔

6.2۔ علمی رتبہ محمد بن احمد البیرونی ایک غریب خاندان سے تعلق رکھتا تھا۔ وہ خوارزم شہر سے باہر قریب کے ایک دیہات کا رہنے والا تھا۔ اس لئے البیرونی کے نام سے مشہور ہوا۔ البیرونی کی ابتدائی تعلیم دستور کے مطابق ہوئی لیکن ناداری کی وجہ سے وہ ہمیشہ پریشان رہتا تھا۔ اللہ تعالیٰ نے اسے شوق و حوصلہ بہت دیا تھا اس لئے وہ علم و فن کے حصول کی طرف ہمیشہ راغب رہا اور باوجود ہزارہا مشکلات اور مصائب کے کبھی مایوس نہ ہوا۔ اس بڑے صبرو تحمل سے مروجہ تعلیم کی تکمیل کی اور پھر درس و تدریس اور مطالعہ و مشاہدہ میں مصروف ہوگیا۔

البیرونی نے اپنی زندگی کے کچھ حالات اپنی کتابوں میں کہیں لکھے ہیں۔ وہ اپنی مشہور کتاب آثار الباقیہ میں لکھتا ہے:۔

مجھے ایک تجربہ کار مرد دانا کا قول یاد آیا کہ آدمی اپنے دو چھوٹے عضو یعنی دل اور زبان سے ہی آدمی بنتا ہے۔

لیکن پھر میں نے ایک عقل مند آدمی کا یہ قول بیان کیا کہ آدمی پیسوں سے آدمی بنتا ہے جس کے پاس پیسے نہ ہوں گے تو اس کی بیوی بھی اس کی طرف توجہ نہ کرے گی۔

البیرونی نے اپنی غربت اور لوگوں کی ناقدری نیز اپنی بے بسی کا نقشہ ان اشعار میں کھینچا ہے۔ البیرونی کو علم کا سچا ذوق تھا اس نے اپنی علمی استعداد میں قابل قدر اضافہ کرلیا

اور اپنے نامساعد حالات کا ذرا خیال نہ کیا۔ وہ شب و روز علمی مشاغل اور تحقیق و جستجو میں مصروف رہتا تھا۔ البیرونی کی علمی قابلیت اور استعداد کا چرچا اب عوام میں ہونے لگا۔ ایک امیر اس کا قدر داں ہوگیا اور اپنے درباریوں میں اسے شامل کرلیا۔ البیرونی کو ذرا اطمینان ہوا تو اپنی مشہور کتاب آثار الباقیہ کو لکھنا شروع کیا۔ لیکن وہ امیر قتل کردیا گیا۔ البیرونی پھر فکر معاش میں مبتلا ہوگیا۔

ایک دوسرے امیر نے اسے دعوت دی اور اپنے درباریوں میں شامل کرنا چاہا لیکن البیرونی نے کسی وجہ سے معذرت چاہی اور انکار کردیا۔ البیرونی کو امراء کے دربار کا تجربہ ہوچکا تھا وہ آزاد رہنا زیادہ پسند کرتا تھا اس کے مزاج میں غربت کے باوجود استغنا بھی تھا اور خودداری بھی۔

البیرونی کو علم نجوم سے بڑا شغف پیدا ہوگیا تھا۔ اس نے علم ہیئت کے ساتھ ساتھ علم نجوم میں بھی کمال پیدا کیا اور ماہر بن گیا۔ اس سلسلے میں وہ اپنا ایک واقعہ بیان کرتا ہے۔ میں نے مقام رے میں ایک نجومی کو دیکھا کہ علم نجوم میں وہ غلط طریقے استعمال کررہا ہے میں نے اسے صحیح طریقہ بتانا چاہا تو اس نے غرور میں آکر جھڑک دیا اور مجھے برا بھلا کہنے لگا۔ اس لئے کہ اس نے مجھے حقیر و نادار سمجھا تھا۔ مجھ میں اور اس میں دولت اور افلاس کا فرق تھا۔ حالانکہ علمی حیثیت سے اس کا درجہ مجھ سے بہت کم تھا۔

سچ ہے: افلاس اور ناداری کے سبب آدمی کے محاسن بھی معائب نظر آنے لگتے ہیں۔
کچھ دنوں کے بعد اللہ تعالیٰ کے فضل و کرم سے مری مالی حالت پہلے سے بہتر ہوگئی۔ اتفاق وقت کہ اسی جاہل نجومی سے میری پھر ملاقات ہوگئی۔ اب جو اچھی حالت میں مجھے دیکھا تو اس نے مجھ سے دوستانہ تعلقات قائم کرلئے۔

البیرونی کے پھر اچھے دن آئے' وہ خوارزم شاہی کے دربار سے متعلق ہوگیا اور اپنی قابلیت سے بہت جلد دربار میں اچھی عزت اور احترام کا درجہ حاصل کرلیا۔ خوارزم شاہ اہل علم کی قدر کرتا تھا اور البیرونی کو وہ بہت مانتا تھا۔

ایک روز بادشاہ البیرونی کے گھر کی طرف سے گزر رہا تھا اس نے سواری روک لی اور البیرونی کو یاد کیا۔ البیرونی کو آنے میں ذرا دیر ہوگئی تو بادشاہ نے چاہا کہ سوار سے اتر پڑے اور پیادہ پا اس کے پاس جائے اتنے میں البیرونی آگیا اس نے بادشاہ سے معذرت کرتے ہوئے درخواست کی عواری سے نہ اتریں بادشاہ نے یہ شعر پڑھا اور پھر اتر گیا۔
علم ایک معزز ترین رتبہ ہے لوگ اس کو حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں لیکن وہ کسی کے پاس نہیں جاتا۔

پھر بادشاہ نے کہا: اگر دنیا کا دستور نہ ہوتا تو میں یہاں سے گزرتے ہوئے آپ کو ہرگز نہ بلواتا بلکہ خود جاتا کیونکہ علم اتنا بلند درجہ رکھتا ہے کہ اس کے اوپر کوئی بلندی نہیں ہے۔ البیرونی علم کا دریا تھا۔ خصوصاً علم ہیئت اور علم نجوم میں تو وہاں کوئی اس کا ہم سر نہ تھا لیکن اسے گوشہ تنہائی پسند تھا۔ وہ ہمہ وقت تصنیف و تالیف اور غور و فکر میں لگا رہتا۔ اپنے

خیال و نظریات کو وہ لکھتا رہتا تھا۔ تصنیف و تالیف اس کا دلچسپ مشغلہ تھا۔ اس نے بیسیوں کتابیں مختلف موضوع پر لکھی ہیں۔ کہتے ہیں کہ اس کی انگلیاں قلم کو اس کی آنکھیں مطالعہ کو اور دل غور و فکر کو صرف کھانے پینے کے اوقات میں چھوڑ دیتے تھے۔

البیرونی کا علمی ذوق بہت بلند تھا وہ کسی حال میں بھی اپنے علمی مشاغل سے غافل نہ رہتا تھا۔ وہ بڑا قانع اور صابر و شاکر تھا۔ ساتھ ہی محنتی اور جفاکش' جب کبھی مجبور ہوجاتا تو وہ فکر معاش کرتا' جہاں اللہ نے ضرورت بھر دے دیا پھر بے نیاز ہوکر اپنے علمی مشاغل میں مصروف ہوجاتا تھا۔ یہ طریقہ مرتے دم تک قائم رہا۔

اس قدیم زمانے میں ایک دستور یہ بھی تھا کہ کوئی نیا آدمی' تاجر یا سیاح یا کوئی مشہور اہل علم کسی ریاست میں داخل ہوتا تو وہاں کے بادشاہ کے پاس بھی ضرور آتا تھا۔

ایک روز سلطان محمود کے دربار میں ایک سیاح پیش کیا گیا۔ یہ سیاہ قطب جنوبی کے دور دراز علاقوں میں سفر کرکے آیا تھا' سیاح نے اپنا سفرنامہ بیان کیا۔

اے سلطان! میں بہت دور قطب جنوبی میں سفر کرکے آرہا ہوں۔ وہاں سمندر پار بہت دور آفتاب اس طرح گردش کرتا ہے کہ وہاں رات بالکل نہیں ہوتی۔

سلطان یہ واقعہ سن کر حیران رہ گیا۔ حاضرین میں سے ایک نے کہا:

اے سلطان! یہ سیاح اپنا مشاہدہ بیان کررہا ہے یہ کوئی تعجب کی بات نہیں ہے۔ قرآن پاک میں آیا ہے۔

وجدھا تطلع علی قوم لم نجعل لھم من دونھا ستراہ

ترجمہ: "اس نے سورج کو ایک ایسی قوم پر طلوع ہوتے دیکھا کہ ہم نے اس کے لئے کوئی پردہ نہیں بنایا۔"

اب سلطان البیرونی کی طرف متوجہ ہوا۔

البیرونی علم ہیئت اور علم نجوم کا ماہر تھا اور علم جغرافیہ سے بھی واقف تھا۔ وہ آسمان کے عجائب چاند' سورج اور ستاروں کی گردش کا علم رکھتا تھا۔ اس نے سلطان کو نہایت عمدگی کے ساتھ فنی حیثیت سے سمجھا دیا' سلطان مطمئن ہوگیا۔

البیرونی کی طبیعت میں تحقیق و تجسس کا مادہ بہت تھا اور سیرو سیاحت کا بھی شوق رکھتا تھا' غزنی میں اس کی ملاقات چندہ پنڈتوں سے ہوگئی جو سلطان کے ساتھ وہاں پہنچ گئے تھے۔

البیرونی نے ان پنڈتوں سے برصغیر کے حالات معلوم کیے اور ہندو فلسفے اور علم فنون پر ان پنڈتوں سے گفتگو کی۔ بڑے ذوق و شوق سے اس نے سب باتیں سنیں۔ اس کے دل میں برصغیر کی علمی عظمت کا سکہ بیٹھ گیا اور اب اس کے دل میں پاک و ہند کی سیاحت کا جذبہ پیدا ہوا۔

سلطان محمود ان دنوں ہندوستان آرہا تھا۔ البیرونی سلطان کے ساتھ 408ھ میں ہندوستان آیا۔ وہ سلطان سے الگ ہوکر یہاں ٹھہر گیا۔ البیرونی نے یہاں پندرہ بیس سال سے زیادہ بلکہ بعض مورخین کا خیال ہے کہ تقریباً چالیس سال گزارے اور پورے ملک کی

سیروسیاحت کی۔ البیرونی زیادہ دن پنجاب اور سندھ کے علاقوں میں پھرتا رہا۔ اس نے گھوم پھر کر ملک کے عام حالات کا بچشم خود مشاہدہ کیا۔ عام باشندوں سے ملا۔ خواص اور علمی طبقے کے پنڈتوں سے ملاقاتیں کیں اور ان میں وہ گھل مل گیا۔ اس نے ہندو علوم و فنون میں خاصی واقفیت پیدا کرلی۔

البیرونی کو ہندوستانی علوم و فنون سے اتنی دلچسپی پیدا ہوگئی کہ باوجود ہزارہا مشکلات کے اس نے بھیس بدل کر پنڈتوں سے زبان سیکھی' اس میں مہارت حاصل کرلی اور پھر اہل ہند کی فلسفیانہ اور مذہبی کتابوں کا بغور مطالعہ کیا۔ پاک و ہند میں طویل زمانہ گزارنے کے بعد وہ یہاں کے حالات سے خوب واقف ہوگیا۔ اب اس نے اہل ہند کے علوم و فنون' عقائد و رسوم اور تہذیب و معاشرت اخلاق و عادات پر اپنی مشہور کتاب "کتاب الہند" لکھی اور براہ راست جو کچھ اس نے دیکھا اور مطالعہ کیا اور پنڈتوں سے سمجھا سب باتیں تفصیل سے بیان کیں۔ قدیم ہندوستان کے علمی' تہذیبی اور معاشرتی حالات پر دنیا میں یہ سب سے پہلی اور مستند' جامع اور بے نظیر کتاب تسلیم کی جاتی ہے۔

ہندوستان میں مسلمانوں کی آمدورفت تو پہلے سے شروع ہوچکی تھی۔ تعلقات بڑھتے جارہے تھے لیکن یہ سارے روابط تجارتی یا سیاسی تھے۔ کچھ لوگ سیاحت کی غرض سے بھی آئے تھے۔

البیرونی کا مقصد اور تھا۔ وہ ہندوستان میں اس لئے آیا تھا کہ یہاں کے علوم و فنون سیکھے' اہل ہند کی تہذیب و معاشرت سے براہ راست واقفیت حاصل کرے۔ ان کے عادات و اطوار کو بچشم خود دیکھے اور صحیح سب باتیں معلوم کرے اور ظاہر ہے کہ یہ بہت مشکل مسئلہ تھا۔

البیرونی ہندوستان میں بالکل اجنبی تھا۔وہ یہاں کے لوگوں میں کیسے گھل مل سکتا تھا اور اس کے بغیر اس کی کامیابی مشکل تھی۔ وہ سنسکرت زبان سیکھ کر ان کی کتابوں کا مطالعہ کرنا چاہتا تھا۔ اس لئے اسے بڑی مشکلات اور دشواریوں کا سامنا کرنا پڑا وہ اپنی ان مشکلات کا ذکر کرتا ہے۔

1- سنسکرت زبان کو سیکھنے میں بڑی دشواریاں تھیں۔ وہ لوگ کسی غیر کو یہ زبان سیکھنے کا موقع ہرگز نہ دیتے تھے اور پھر وہ لوگ خود ہماری زبان عربی اور فارسی سے قطعاً واقف نہ تھے۔

2- دوسری بڑی دشواری یہ تھی کہ اہل ہند کی علمی اور فنی کتابیں زیادہ تر نظم میں تھیں اور نثر کے مقابلے میں نظم میں کسی مفہوم کو واضح طور پر بیان نہیں کیا جاسکتا کیونکہ نظم کے تکلفات سے ان کے معانی اور مطالب کو صحیح صحیح معلوم کرنا آسان کام نہ تھا۔

3- ان لوگوں میں ایسی مذہبی اور قومی بیگانگی پائی جاتی ہے کہ وہ اپنے سوا دوسروں کو "ملیچھ" یعنی نجس اور گندہ سمجھتے تھے۔ جس کی وجہ سے ان کے ساتھ اٹھنا بیٹھنا' کھانا

پینا بالکل ناممکن تھا۔

4- اہل ہند کے رسم و رواج' عادات و اطوار اور معاشرت مسلمانوں سے قطعی مختلف ہیں۔ بیگانگی اور غیریت کا یہ عالم تھا کہ وہ لوگ اپنے بچوں کو مسلمانوں سے ڈراتے تھے۔

البیرونی لکھتا ہے: اہل ہند کی بیگانگی' اجنبیت اور باہم ذات پات کی شدت کی وجہ سے ایک دوسرے سے نفرت' نیز ان کی مذہبی اور قومی روایات' ان سب باتوں نے ان کو الگ تھلگ اور ایک دوسرے سے دور کر رکھا ہے۔ البیرونی کہتا ہے ان لوگوں کا خیال ہے کہ دنیا میں ہندوستان کے سوا نہ کوئی اور ملک ہے' نہ ہندوؤں کے سوا اور کوئی قوم ہے اور نہ ان کے راجا کے سوا کوئی دوسرا راجا ہے۔

اہل ہند کا یہ خیال ہے کہ کسی اور قوم کے پاس علم نہیں۔ البیرونی اپنا تجزیہ بیان کرتا ہے کہ جب کبھی ان لوگوں سے دیگر ممالک کے علماء اور حکماء کا ذکر کیا جاتا ہے تو سخت تعجب کرتے' یہاں تک کہ وہ جھٹلا دیتے اور کسی طرح صحیح نہ مانتے تھے۔ البیرونی لکھتا ہے:

ان پنڈتوں میں میری حیثیت ایک شاگرد اور چیلا جیسی تھی مگر جب میں نے ہندی علوم و فنون میں تھوڑی بہت مہارت پیدا کر لی تو اپنی عربی استعداد اور قابلیت کے زور پر ان لوگوں سے علمی مسائل پر بحث و مباحثہ کرنے لگا اور فلسفیانہ موشگافیوں سے ان سب کو حیران کردیتا۔ پنڈت لوگ بڑے تعجب سے مجھے دیکھنے لگے اب وہ میری علمی باتیں بڑے غور سے سنتے اور فائدہ اٹھاتے وہ مجھ سے متاثر ہوئے۔

ایک روز وہ لوگ مجھ سے پوچھنے لگے: ہندوستان کے کس پنڈٹ سے اور کہاں یہ فلسفیانہ مسائل تم نے سیکھے ہیں؟ کون تمہارا گروہ ہے؟

البیرونی کہتا ہے: جب میں ان لوگوں کی کوئی پرواہ نہ کرتا اور توجہ نہ کرتا تو وہ لوگ مجھے جادوگر سمجھتے تھے میں نے دیکھا کہ جب وہ کبھی آپس میں باتیں کرتے اور میرا ذکر بھی آجاتا تو کہتے کہ یہ تو ودیا ساگر ہے یعنی علم کا سمندر ہے۔

اہل ہند کے عقائد اور خیالات کے بارے میں البیرونی نے بہت تحقیق اور تجسس سے کام لیا ہے اور اس نے بتایا ہے کہ عوام کا مذہب اور ہے خواص کا اور اگرچہ بظاہر ان میں کوئی فرق نہیں معلوم ہوتا وہ کہتا ہے:

"اہل ہند کی عام مذہبی حالت سے تو یہ اندازہ ہوتا ہے کہ وہ سب کے سب مشرک اور بت پرست ہیں لیکن ایسا نہیں ہے۔ درحقیقت ہندوؤں میں دو طبقے ہیں عوام اور خواص۔ ایک اونچی ذات اور ایک پست ذات۔ عوام کا مذہب بت پرستی ہے ان کے عقائد اور خیالات مشرکانہ ہیں۔ لیکن خواص اور محققین صرف توحید کے قائل ہیں اور یہ طبقہ خدا کے سوا اور کسی کی پرستش سے قطعی بری ہے۔

البیرونی نے سنسکرت میں قابلیت پیدا کرکے ان کی کتابوں کا مطالعہ کیا تو اب وہ پنڈتوں کی محفلوں میں شریک ہونے لگا۔ ان کی گفتگو میں حصہ لیتا اور علمی امور میں بحث کرتا وہ

لوگ البیرونی کو تعجب سے دیکھتے تھے۔ اب البیرونی چاہتا تھا کہ اہل ہند مسلم علوم و فنون سے کچھ دلچسپی لیں اور واقفیت حاصل کریں۔ اس نے بہت کوششیں کیں لیکن ناکام رہا اور اس کام میں سخت مشکلات اور مصیبتوں کا سامنا اسے کرنا پڑا۔ چنانچہ کتاب الہند میں وہ لکھتا ہے:۔

ہندوستان کے لوگ زیادہ تر نظم کے طریقے کو پسند کرتے ہیں۔ وہ لوگ نثر عبارت کو پسند نہیں کرتے۔ حالانکہ نثر کا سمجھنا آسان ہے ان کی کتابیں زیادہ تر اشلوک (نظم) میں ہیں۔ چونکہ میں علم و فن کی اشاعت و تبلیغ کا حریص ہوں اور چاہتا ہوں کہ جو علوم ان کے یہاں نہیں ہیں میں ان میں رائج کروں اور ان کو سکھاؤں اس لئے میں نے اقلیدس کی کتاب اور مجسطی کا ترجمہ ان کو سنانا چاہا اور صنعت اصطرلاب (کتاب کا نام ہے) کا املا ان کو کرانا چاہا۔ وہ لوگ سمجھ نہ سکے اور اس وجہ سے میں مصیبتوں میں مبتلا ہوگیا۔ (کتاب الہند صہ 66)

البیرونی نے ہندوستان میں ایک طویل زمانہ گزارا اور یہاں کے علوم و فنون سے واقفیت حاصل کرکے اپنی مشہور کتاب مرتب کی۔ البیرونی نے ہندوستان کے علوم و فنون سے اہل علم کو روشناس کرایا۔ اب ہم دیگر امور پر بحث کرتے ہیں۔

البیرونی نے اہل ایران کے بارے میں بھی بہت سی تحقیقی باتیں لکھی ہیں جن کا بیان کر دینا یہاں مناسب معلوم ہوتا ہے:

البیرونی ایران کے قدیم بادشاہ کے نام اور ان کے القاب و آداب' ان کی روایات اور دیگر رسم و رواج کو نہایت تفصیل سے لکھتا ہے۔ وہ ایرانی تاریخ کے بارے میں بیان کرتا ہے۔

ایرانیوں کے پہلے حصے کی تاریخ' بادشاہوں کی عمروں اور ان کے کارناموں کے متعلق ان کے ہاں ایسی مبالغہ آمیز روایتیں موجود ہیں جن کے سننے سے طبیعت اچاٹ ہوجاتی ہے اور عقل ان کو قبول نہیں کرتی۔ مثلاً یہ لوگ ہزار سالہ زندگی کی دعائیں کیوں دیتے ہیں؟ یہ ایک تاریخی روایت پر مبنی ہے۔

تمام ایرانیوں کا اتفاق ہے کہ بادشاہ بیو راسف (ضحاک) نے ہزار سال عمر پائی۔ کہا جاتا ہے کہ ایرانی جو ایک دوسرے کو ہزار سال تک زندہ رہنے کی دعا دیتے ہیں اس کی ابتداء اسی زمانے سے ہوئی۔ چونکہ ان لوگوں نے اس بادشاہ کو ہزار سال زندہ رہتے ہوئے سنا تھا اس لئے ان کے نزدیک یہ ممکن ہے۔ بادشاہ ضحاک کے بارے میں ایک اور روایت مشہور ہے وہ لکھتا ہے:

بادشاہ بیوراسف (ضحاک) کے دونوں شانوں کے اوپر دو سانپ تھے۔ کہا جاتا ہے کہ وہ اس کے دونوں شانوں کے درمیان ابھرے ہوئے تھے۔ مشہور ہے کہ وہ انسانوں کا دماغ کھاتے تھے۔ تحقیق سے پتہ چلا کہ یہ دو حدود تھے جن میں کبھی درد پیدا ہوتا تھا تو ان پر انسانی دماغ کی مالش کی جاتی تھی جس سے اس کو آرام اور سکون پیدا ہوتا تھا۔

البیرونی لکھتا ہے:۔

"دو سانپوں کا پیدا ہونا ایک عجیب سی بات ہے اور کچھ سمجھ میں نہیں آتا کیونکہ گوشت سے صرف چھوٹے چھوٹے کیڑے پیدا ہوتے ہیں۔ (آثار الباقیہ صہ 223)

البیرونی اپنے دور کا قابل ترین شخص تھا اس کی عام شہرت علم ریاضی، علم ہیئت اور نجوم کے ماہر ہونے کی حیثیت سے زیادہ تھی اور اس میں کوئی شبہ نہیں کہ وہ ان علوم کا امام تھا۔ اس نے زیادہ تر کتابیں بھی ان ہی علوم کے بارے میں لکھی ہیں۔

شیخ بو علی سینا البیرونی کا ہم عصر تھا۔ چنانچہ ان دونوں میں اکثر مباحثات ہوتے رہتے تھے اور مراسلات کا سلسلہ بھی تھا۔ لیکن یہ واقعہ ہے کہ البیرونی علم ریاضی اور علم نجوم میں بے مثل قابلیت کا حامل تھا مگر دیگر علوم میں وہ شیخ کا ہم پلہ نہ تھا۔

6.3_ تصانیف البیرونی نے اپنی پچاس سالہ تصنیفی زندگی میں جتنی کتابیں اور رسالے لکھے ان کی کتاب ڈیڑھ سو سے زائد ہے اور ان کے صفحوں کی تعداد بیس ہزار سے متجاوز ہوتی ہے۔ یہ کتابیں اور رسالے ہر قسم کے علوم، مثلاً ریاضی، فلکیات، طبیعیات، تاریخ، تمدن، علم آثار قدیمہ، مذاہب عالم، ارضیات، کیمیا، حیاتیات اور جغرافیہ وغیرہ پر مشتمل ہیں اور مصنف کی ہمہ گیر قابلیت کا روشن ثبوت ہیں۔

ان کتابوں میں سب سے پہلے کتاب "آثار الباقیہ" ہے جو البیرونی کے قیام خوارزم کے دوران لکھی گئی تھی اس وقت البیرونی کا جوانی کا زمانہ تھا مگر اس کے باوجود اس کتاب کے ہر صفحے سے ایک کہنہ سال محقق کی سی پختہ کاری نمایاں ہوتی ہے اس کتاب کے اکیس باب ہیں جن میں دنیا کے مختلف اقوام اور مختلف مذاہب کے متعلق ہر قسم کی معلومات پوری چھان بین کے بعد درج کی گئی ہیں۔ تصنیف و تالیف کے میدان میں البیرونی کا دستور یہ ہے کہ وہ جس موضوع پر قلم اٹھاتا ہے پہلے اس کے متعلق تمام روایات فراہم کرتا ہے پھر تنقیدی نظر سے ان کو جانچتا ہے۔ ان کے درست یا نا درست ہونے کی تحقیق کرتا ہے اور آخر میں اپنا صحیح فیصلہ لکھ دیتا ہے۔ آثار باقیہ میں بھی جو اگرچہ اس کی نو عمری کی تصنیف ہے اس نے اس اصول کو برقرار رکھا ہے۔

البیرونی کی دوسری مشہور تصنیف "کتاب الہند" ہے اس کتاب کا مواد حاصل کرنے کے لئے سالہا سال تک البیرونی نے پنجاب میں مشہور ہندو مراکز کی سیاحت کی اور سنسکرت جیسی مشکل زبان سیکھ کر اس کے قدیم لٹریچر کو براہ راست خود پڑھا، پھر ہر قسم کی مذہبی و تاریخی اور تمدنی معلومات کو جو اہل ہند کے متعلق اسے حاصل ہوئیں ایک کتاب کے اوراق میں قلم بند کردیا۔ البیرونی اگرچہ مسلمان ہونے کی حیثیت سے اہل ہند سے بالکل جدا مذہب رکھتا تھا لیکن اپنی کتاب میں اس نے ہندوؤں کے خیالات کا کہیں مضحکہ نہیں اڑایا اور نہ ان کے مذہب کے خلاف پروپیگنڈہ کیا ہے کیونکہ اس کے قول کے مطابق یہ باتیں ایک محقق کی شان کے بعید ہیں۔ اس نے اہل ہند کی داستان، اپنے قلم سے عربی زبان میں اسی مفہوم کے ساتھ بیان کردی ہے جیسی ہندو عالم سنسکرت یا ہندی زبان میں اپنے اہل مذہب کے

سامنے خود بیان کرتے ہیں۔ البیرونی پہلا شخص ہے جس نے ہندوؤں کے پرانوں اور دیگر مذہبی کتابوں مثلاً بھگوت، گیتا، رامائن، مہابھارت اور منوشاستر وغیرہ کے اقتباسات کو عربی زبان میں ڈھال کر "کتاب الہند" میں پیش کیا اور اس طرح ہندوؤں کے اس قدیم لٹریچر سے مسلمانوں کو متعارف کرایا۔ وہ اس کتاب میں لکھتا ہے کہ "ہندو علماء کے سامنے جب میں مختلف علوم پر لکھ دیتا تھا تو وہ مجھے علم کا ساگر، یعنی سمندر کہتے تھے۔" اور حقیقت میں ان کا یہ خطاب البیرونی پر بالکل راست آتا ہے۔

فلکیات اور ریاضی میں جو البیرونی کے خاص مضمون تھے اس کی دو کتابیں زیادہ مشہور ہیں۔ ان میں سے ایک کتاب عام قسم کی ہے اس سے مصنف کا مقصد ہیئت اور ریاضی کی مبادیات کو آسان پیرائے میں ان قارئین کے ذہن نشین کرانا ہے جو ان مضامین میں فنی دستگاہ نہیں رکھتے۔ اس کتاب کا نام "تفہیم" ہے جو ہر لحاظ سے اس پر راست آتا ہے۔ اس کی ضخامت قریباً چار سو صفحے ہے اور یہ سوالاً" جواباً" طریقے پر لکھی گئی ہے۔ البیرونی نے اس کتاب کو ایک خاتون کے لئے جس کا نام ریحانہ بنت حسن تھا تصنیف کیا تھا۔ ریحانہ خوارزم کی رہنے والی تھی اور اس لئے البیرونی کی ہم وطن تھی۔ ریحانہ کے اس علمی شغف سے اس امر کا سراغ ملتا ہے کہ مسلمانوں کے اس علمی دور میں ریاضی اور فلکیات جیسے ادق مضامین سے بھی خواتین کو گہری دلچسپی تھی۔

فلکیات اور ریاضی میں البیرونی کی دوسری تصنیف خالص ٹیکنیکل یعنی فنی نوعیت کی ہے۔ اس کا نام "قانون مسعودی" ہے۔ یہ متعدد جلدوں کی ایک ضخیم کتاب ہے اور مضامین کے اعتبار سے فلکیات اور ریاضی کا ایک فنی انسائیکلوپیڈیا ہے۔ یہ سرتاپا اعلیٰ سائنس کے متعلق ہے اور ایک نامور سائنسدان کا شاہکار ہے۔

قانون مسعودی کی کل گیارہ جلدیں ہیں جن میں سے بیشتر جلدیں ہیئت کی مختلف شاخوں کے متعلق ہیں۔

نویں اور دسویں باب میں جیب اور ظل وغیرہ کے متعلق زیادہ پیچیدہ قسم کے کلیات ثابت کئے گئے ہیں جن کا عملی اطلاق قانون مسعودی کی دیگر جلدوں میں جہاں ہیئت کے مسائل پر ریاضی کی روشنی میں بحث کی گئی ہے بکثرت پایا جاتا ہے۔ ان ابواب میں کروی ٹرگنومیٹری کے مسائل بھی وضاحت سے بیان کئے گئے ہیں جن میں سے بعض مسئلے خاص البیرونی کے اختراعات ہیں۔

پانچویں اور چھٹی جلد میں مختلف شہروں کے درمیان طول بلد کا فرق دریافت کرنے کے قاعدے بیان کئے گئے ہیں۔ ان قاعدوں میں کروی ٹرگنومیٹری کے بعض مسائل کا اطلاق کیا گیا ہے جو ریاضی کے ایک طالب علم کے نقطہ نظر سے خاصے پیچیدہ ہیں۔ آخر میں البیرونی نے غزنی اور بعض مشہور شہروں کے درمیان طول بلد کا فرق (جو اس نے اپنی تحقیقات سے معلوم کیا) مندرجہ ذیل جدول میں دیا ہے:

شہر کا نام	غزنی سے طول بلد کا فرق

بلخ	3 درجے 20 منٹ
نیشا پور	9 درجے 20 منٹ
جرجانیہ	10 درجے 13 منٹ
جوزجان	14 درجے 6 منٹ
شیراز	15 درجے 46 منٹ
رے	16 درجے 15 منٹ
بغداد	24 درجے 35 منٹ
سرمن رائے	24 درجے 35 منٹ
رقہ	30 درجے 41 منٹ
دمشق	34 درجے 20 منٹ
اسکندریہ	42 درجے 26 منٹ

"قانون مسعودی" کے مندرجات میں ایک اور قابل ذکر مسئلہ زمین کے محیط اور قطر کی پیائش کا ہے۔ بہت عرصہ پہلے زمین کے محیط کو ناپنے کے لئے مامون رشید کے حکم سے اس کے عہد کے ہیئت دانوں نے تحقیق کی تھی۔ اس تحقیقات کے مطابق زمین کا گھیر 25009 میل نکلا تھا۔

البیرونی کو اس پیائش کا بخوبی علم تھا اور وہ اس کی تصدیق کا ایک بالکل نئے طریقے سے جو اس کے دماغ کی اختراع تھا کرنا چاہتا تھا۔

البیرونی کی کتاب آثار الباقیہ (اصل عربی میں) برگ میں 1878ء میں چھپی اور اس کا انگریزی ترجمہ لندن سے 1879ء میں طبع ہوئی اور اس کا انگریزی ترجمہ لندن میں 1888ء میں چھپا۔ البیرونی کی "قانون مسعودی" اصل عربی میں حیدر آباد دکن سے شائع ہوچکی ہے۔ اس کے بعض اجزاء بھی ترجمہ ہوکر یورپی زبانوں میں ڈھل چکے ہیں لیکن پوری کتاب ابھی تک یورپ کی کسی زبان میں منتقل ہوکر شائع نہیں ہوئی۔

البیرونی کی تصانیف کی درجہ بندی

موضوع	کل تصانیف	ئع	ہ	بڑی تصانیف متد اول
فلکیات	35	8	4	3
اصطرلاب	4	"	2	
نجوم	23	1	3	2
تقویم	5	1	1	1
پیائش وقت	2			
جغرافیہ	9	1	1	1
ارض پیائی و مساحت	10	#	1	
حساب	8	#	1	

جیومیٹری	5			1	1
تکونیات	2		1	1	
میکانیات	2			1	
طب و علم الادویہ	2		1	1	
موسمیات	1				
معدنیات و جواہر	2	1	1		
تاریخ	4				
ہند	2		1	1	1
مذہب و فلسفہ	3		1	1	
ادب	16				
سحر	2			1	
متفرق	9		1	1	1
میزان 146	14		22	13	

6.4 سائنسی کارنامے دی گئی جدول میں ان علوم کی نشاندہی بھی کی گئی ہے جن پر البیرونی کی توجہ زیادہ مرکوز رہی۔ البیرونی کو مختلف اور متنوع موضوعات سے دلچسپی تھی اور ان میں ہر موضوع پر اس کی نظر گہری اور وسیع تھی۔ اس نے اپنے ہمعصر سائنسی علوم کو سیکھا اور پھر ان کے بارے میں کتابیں لکھیں۔ وہ فلسفہ اور دوسرے نظری علوم سے بھی ناواقف نہ تھا لیکن اس کا رجحان طبع آفاق و انفس میں مرئی مظاہر کے مطالعے کی طرف زیادہ تھا۔ علوم سائنس میں اس کی دلچسپی کے میدان وہ تھے جن میں ریاضیاتی تجزیہ کے امکانات موجود تھے۔ اس نے معدنیات، علم الادویہ اور علم الالسنہ پر بھی سنجیدہ کام کیا۔ یہ وہ علوم ہیں جہاں اعداد کا زیادہ عمل دخل نہیں۔ البتہ اس کا نصف کام علم ہیئت، نجوم اور ان سے متعلق علوم پر ہے۔

6.4.1 علم ریاضی "قانون مسعودی" فن ریاضی پر بہترین کتاب تسلیم کی جاتی ہے۔ قانون مسعودی میں البیرونی نے علم ریاضی کے بعض اہم ترین مسئلے حل کئے ہیں۔ ایک جگہ اس نے ٹرگنومیٹری سے بحث کی ہے

(1) ٹرگنومیٹری (TRIGOVOMETRY) علم مثلث کے مسئلے کو اس طرح بتاتا ہے کہ ایک خاص نصف قطر کے دائرے کے اندر اگر ایک مساوی اضلاع مثلث یا ایک مربع یا مخمس (PENTAGON) یعنی پانچ اضلاع یا ایک مسدس (HEXAGON) شش پہل یا ایک مثمن (OCTAGON) ہشت پہل یا ایک معشر (DECAGON) دس کونے والی شکل کی اضلاع بنائی جائے تو ان میں سے ہر ایک کا ضلاع دائرہ کے نصف قطر کی مقدار میں کیوں کر نکالا جاسکتا ہے؟ البیرونی نے مثالیں دیکر ان کو حل

کیا ہے۔

(2) ایک جگہ البیرونی نے اس نظریے کی بھی وضاحت کی ہے جس کے ماتحت اس زاویے کے ان چھوٹے سے چھوٹے فرقوں سے جیب کی قیمتیں نکالی ہیں اس کا یہ نظریہ عوامل (THEORY OF FUNCTION) آج کے زمانے میں جس طرح لکھا جاتا ہے اس کا یہ سلسلہ لامتناہی ہے۔ مگر البیرونی نے اسے صرف تین درجے تک لکھا ہے۔

علم ریاضی کی تاریخ میں اس کلیہ کو نیوٹن (انگلستان 1642ء) اور اس کے چند ہم عصر مغربی ممالک کے ریاضی دانوں کی طرف منسوب کیا جاتا ہے جو سترھویں اور اٹھارھویں صدی میں گزرے ہیں لیکن درحقیقت مسلم دور کے اس نامور سائنسدان اور علم ریاضی کے ماہر البیرونی نے آج سے سات صدیاں قبل نہ صرف اس کلیہ کو دریافت کیا تھا بلکہ اس نے جدولیں مرتب کرکے ان سے عملی کام بھی لیا تھا۔ البیرونی نے علم ریاضی میں کئی کلیے نئے دریافت کئے تھے جو آج بھی تسلیم کئے جاتے ہیں۔

6.4.1.1_ عرض البلد اور طول البلد کی دریافت

البیرونی نے قانون مسعودی میں دنیا کے مختلف شہروں کے درمیان طول البلد (LONGITUOES) کا فرق دریافت کرنے کے اصول اور قاعدے بتائے ہیں۔ ان قاعدوں میں کروی ٹرگنومیٹری (SPHERICALTRIGNOMETRY) کے بعض مسائل کا اطلاق کیا گیا ہے۔ یہ نہایت مشکل مسئلے ہیں جو ریاضی کے ایک طالب علم کے نقطہ نظر سے خاصے پیچیدہ ہیں۔

البیرونی نے دنیا کے مشہور شہروں کے درمیان اپنی تحقیقات کے مطابق جو طول البلد کا فرق معلوم کیا ہے اس کی جدول یہاں پیش کی جاتی ہیں اس نے برصغیر کے چند شہروں کا طول البلد یہ بتایا ہے۔

لاہور	34 درجے	44 منٹ
سیالکوٹ	34 "	55 "
ملتان	29 "	

دنیا کے دیگر شہروں کے طول البلد

بلخ	3 درجے	20 منٹ
نیشاپور	9"	20"
جرجانیہ	10"	13"
شیراز	15"	6"

رے	16"	15"
بغداد	24"	20"
دمشق	34"	20"
رقہ	30"۔	41"
اسکندریہ	42 درجے	26 منٹ

6.4.1.2_ زمین کے محیط کی پیمائش حوصلہ مند البیرونی نے زمین کے محیط اور قطر کی پیمائش بھی کی تھی۔ مامون الرشید کے دور میں سائنس دانوں نے زمین کے محیط کو قطب تارے کے ذریعے معلوم کیا اور (25009) میل بتایا۔

مامونی دور کے سائنس دانوں کا طریقہ بہت صاف اور سادہ تھا۔ یعنی ایک وسیع میدان میں کسی مقام پر قطب تارے کی بلندی کا زاویہ معلوم کرلو اور پھر شمال کی طرف چلے جاؤ اور ساتھ ہی ساتھ بلندی کے اس زاویے کی نئی پیمائش بھی لیتے جاؤ۔ یہاں تک کہ ایسے مقام پر پہنچ جاؤ جہاں یہ زاویہ پورا ایک ڈگری بڑھ جائے۔ اب پہلے مقام اور دوسرے مقام کے درمیان کا فاصلہ ناپ لو' یہ زمین کے محیط کی ایک ڈگری کی پیمائش ہوگی۔

اب اسے (360) کے ساتھ ضرب دو تو زمین کا محیط صحیح صحیح نکل آئے گا۔ اس محیط کو پائی یعنی 341416 پر تقسیم کرنے سے زمین کا پورا محیط معلوم ہوجائے گا اور پھر اس کو اگر دو پر تقسیم کردیں تو نصف قطر معلوم ہوگا۔

البیرونی کا طریقہ جو اس نے پہلے فطری طور پر نکالا تھا اس سے مختلف تھا اس طریقے میں پہلے زمین کا نصف قطر معلوم کیا جاتا ہے اور پھر اسے (1.2) یعنی (3٫1416x2) کے ساتھ ضرب دیکر زمین کا محیط دریافت کیا جاتا ہے۔ البیرونی کا طریقہ صرف وہاں استعمال کیا جاسکتا ہے جہاں وسیع میدان ہو اور اس میں ایک بلند ٹیلہ ہو۔

مورخین لکھتے ہیں کہ البیرونی جب سنسکرت زبان سیکھنے کی غرض سے پنجاب میں مقیم تھا اور چاہتا تھا کہ کتاب الہند کیلئے مواد بھی فراہم کرے تو ایک بار وہ پنجاب کے اضلاع کی سیر کر رہا تھا۔ اسے ایک میدان سے گزرنا پڑا اتفاق سے وہاں اسے ایک بلند ٹیلہ نظر آیا جسے نندنا یا ٹیلہ بالاناتھ کہتے ہیں' (یہ ٹیلہ وہی ہے جس سے ہیر رانجھا کی کہانی وابستہ ہے جب رانجھا نے جوگی کا روپ بھرنا چاہا تو اس ٹیلے پر آکر ایک ہندو جوگی کا شاگرد بنا۔)

البیرونی نے اس بلند ٹیلے کو اپنے مقصد کے لئے استعمال کرنا چاہا۔ اس کے چاروں طرف وسیع میدان تھا جس کی ضرورت تھی۔

البیرونی نے پہلے زمین کا نصف قطر معلوم کیا پھر اسے (2٫) یعنی (3٫1416x2) کے ساتھ اس طرح ضرب دے کر زمین کا محیط دریافت کرلیا البیرونی نے بھی صحیح طریقے سے زمین کا محیط معلوم کیا لیکن اس کے لئے شرط وہی ہے کہ وسیع میدان ہو اس میں ایک بلند ٹیلہ بھی ہو۔

البیرونی کو عہد مامونی کا طریقہ معلوم تھا لیکن اس نے یہ اپنا نیا طریقہ ایجاد کیا البیرونی

کے حساب سے زمین کا محیط (24779) میل ہوتا ہے جو بہت حد تک صحیح ہے۔
اس نئے دور میں یعنی آج کل کی تحقیق کے مطابق زمین کا محیط (24858) میل ہے اس لحاظ سے البیرونی کی پیائش میں آج کی نسبت سے صرف (78) میل کی کمی ہے اور ماموئی کے مقابلے میں عہد ماموئی کی نسبت (6٪) فی صد کی غلطی تھی لیکن البیرونی کی پیائش میں یہ غلطی صرف (3٪) فیصد ثابت ہوئی۔ یہ غلطی اس قدیم دور کے حالات کو دیکھتے ہوئے کوئی غلطی نہیں ہے۔

سچ تو یہ ہے کہ محض اپنی استعداد اور قابلیت اور ذہانت سے اس دانشور نے کام لیا اور اس قدر صحیح نتیجہ نکالا - زمین کے نصف قطر اور محیط کی اتنی صحیح پیائش کرلینا البیرونی کے کمال کا ایک واضح ثبوت ہے۔

6.4.1.3_ دھاتوں کی کثافت اضافی معلوم کرنا البیرونی علم ریاضی کا ماہر تھا اس نے اپنی ذہانت اور قابلیت سے صحیح فائدہ اٹھایا۔ وہ عملی تجربے کے میدان میں بھی مہارت تامہ رکھتا تھا۔ اپنی ذہانت اور عملی مہارت کے ذریعے البیرونی نے اٹھارہ مختلف قسم کی دھاتوں اور غیر دھاتوں کی کثافت اضافی (SRECIFICGRAVITY) کی نہایت صحیح پیائش کی اور نتیجے کو درج کیا اس نے اپنے ان جملہ تجربات کو ایک رسالے میں بیان کیا ہے۔ دھاتوں کی کثافت اضافی معلوم کرنے کا طریقہ اسی دانشور نے ایجاد کیا۔

علم ریاضی میں البیرونی نے ایک اور نیا طریقہ ایجاد کیا اس نے ہندسوی سلسلے GEOMETRICALPROGRESSION کو جمع کرنے کا قاعدہ نکالا جس کے عملی اطلاق سے اس نے:

1+ 16 + 2 (16) + 3 (16) + 4(16).........15(16)

کی قیمت نکالی ہے جو اس کی تحقیق کے مطابق 18448744073709551619 ہے، علم ریاضی میں اتنے بڑے جواب کا سوال بہت کم لوگوں نے حل کیا ہوگا۔

6.4.2_ فلکیات البیرونی اپنی کتاب "الاثار الباقیہ" میں کہتا ہے کہ روز و شب ایک نظر آنے والی بنیادی تقویمی اکائی ہے۔ وہ مختلف تقویمی مید اہائے اوقات یعنی طلوع و غروب آفتاب (جن کا تعلق افقی مشاہدے سے ہے) اور دو پہرو نصف شب (جن کا تعلق خط نصف النہار سے ہے) کے فوائد بیان کرتا ہے اور ہر ایک کے نظام بتاتا ہے۔ اس نے سال کی مختلف اقسام یعنی قمری، شمسی، قیصری اور فارسی کی تعریف بھی اسی کتاب میں بیان کی ہے اور نسی (INERCALATION) کا تصور پیش کیا ہے۔ اس کتاب کے تیسرے باب میں وہ اہم تاریخی زمانوں کا ذکر کرتا ہے مثلاً آفرینش، طوفان، نوح، بنونصر، فلپ آرہیڈلیس، سکندر، آگسٹس، انٹونیفس، ڈایوکلیشن، ہجرت مدینہ، یزدگرد، خلیفہ معتضد باللہ، عرب قبل اسلام اور خوارزم۔ باب چہارم میں اس نے سکندر اعظم کا قصہ بیان کیا ہے۔ اس نے ایسے متفرق شجرہ ہائے نسب کی مثال پیش کی ہے جن میں بعض اصلی ہیں او بعض خود ساختہ۔ اس کے بعد مہینوں

کے نام ہیں جو اہل فارس، اہل سغد، اہل خوارزم، اہل مصر، اہل مغرب، یونانیوں، یہودیوں، شامیوں، جاہلی عربوں، مسلمانوں، ہندیوں اور ترکوں میں رائج رہے۔ اسی کتاب کے پانچویں باب میں البیرونی یہودی تقویم کو مفصل طور پر بیان کرتا ہے۔ ایک اور مسلمان الخوارزمی کی تصنیف کو چھوڑ کر اس تقویم پر سائنسی انداز میں بحث کا یہ قدیم ترین نمونہ ہے۔

باب ششم کے خاتمے پر ایک جدول ہے جس میں مذکورہ بالا سالوں کا آپس میں فرق ظاہر کیا گیا ہے۔ اس سے پہلے تقویمی اور شاہی تاجپوشیوں کی جدولیں سال، مہینہ اور دن کی فصاحت کے ساتھ حسب ذیل عنوانات پر دی گئی ہیں۔ جہاں کہیں جداول میں تفاوت واقع ہوا ہے ان کو مکمل طور پر نقل کیا گیا ہے۔ مصنف کے مباحث اصل موضوع سے ہٹ کر کہیں کہیں انسان کی طبعی عمر اور شطرنج کے مہروں کی چالوں تک چلے گئے ہیں۔

باب ہفتم میں یہودی تقویم دوبارہ زیر بحث آئی۔ اس باب میں قمری مقداریں، اسمائے سیارگان کی ایک جدول اور ایک مجرد جدول ہے جس میں اوسط قمری سال کے تیس سالہ چکر میں سال کا یوم آغاز دیا گیا ہے۔

باب بیست و یکم خاتمہ کا باب ہے۔ اس میں منازل قمر کی تفصیلات اور بعض جدولیں ہیں۔ اس کے بعد کرہ کی تسطیحی تظلیل (STEREOGR APHIC PROJECTION) اور دوسری مستوی مساحتوں کی وضاحت کی گئی ہے۔

از منہ وسطیٰ میں اصطرلاب کے موضوع پر رسائل کا ایک سیلاب آگیا تھا۔ اس میں اگر کوئی حقیقی قدروقیمت رکھنے والا رسالہ ہے تو وہ البیرونی ہی کا ہے۔ اس میں نہ صرف اصطرلاب کی ساخت کے بارے میں مکمل تفصیل دی گئی ہے بلکہ اس عمل میں جو آلات درکار ہیں ان کو بھی بیان کیا گیا ہے۔ آلے میں لگائی جانے والی پلیٹوں پر جو دائرے کندہ کئے جاتے ہیں ان کے لگانے کے لئے عددی جداول بھی دی گئی ہیں۔ البیرونی کے وقت میں جو غیر معمولی قسم کے اصطرلاب رائج ہوگئے تھے ان کا تعارف بھی کتاب میں شامل ہے۔ آلے کی تعمیر میں کون سا تصور بنیاد بنا ہے اس کی وضاحت کے لئے نہ صرف تسطیحی تظلیل کا عمل اور اس کی خصوصیات بیان کی گئی ہیں بلکہ ایک مستوی پر کرہ کی غیر تسطیحی اور غیر قائمی (NONORTHOGONAL) تظلیل بھی واضح کی گئی ہیں۔

البیرونی کی کتاب "غرۃ الزیجات" ہندوستانی کرناں (KARANA) کی ایک مثال ہے۔ یہ استعمال کرنے والے کو ایک ایسا ذریعہ فراہم کرتی ہے جس سے وہ اپنے وقت کی تمام معیاری فلکیاتی مشکلات کو حل کرسکتا ہے۔ اس میں نظری پہلو کے بجائے حسابی طریقہ اختیار کیا گیا ہے۔ لہٰذا اس کی نوعیت وہی ہے جو مسلمانوں کو زیج کی ہے۔ جو عنوانات زیر بحث آئے ہیں ان میں تقویمی قواعد، طول نہار، سال، ماہ، دن، ساعت کے فلکیات طوالع کی دریافت کا طریقہ، شمس و قمر اور سیارگان کی اصلی واوسط حالت، دن میں وقت کا تعین، مقامی عرض بلد، سورج گرہن و چاند گرہن اور چاند اور سیارگان کی روایت کی شرائط شامل ہیں۔ البیرونی نے حل شدہ مثالوں کے ذریعے ہندی تقویم کو اسلامی ہجری، یزدگردی اور اسکندری تقویم میں

بدلنے کا طریقہ دیا ہے۔ وہ بیان کرتا ہے کہ کتاب میں ترجمہ کرنے میں اس نے کوئی تبدیلی نہیں کی۔

اس کتاب میں جو طریقے بیان کیے گئے ہیں وہ قروط وسطیٰ کی ہندو فلکیات کے معروف طریقے ہیں لیکن البیرونی نے جو معلوم مقداریں دی ہیں وہ کسی متداول سنسکرت کی کتاب کے مطابق نہیں ہیں۔ مثال کے طور پر جیبی تفاعل (SINE FUNCTION) کے دائرے کا رداس 200 منٹ ہے اور قوس کا اضافہ (کردجا) دس درجے ہیں۔

"القانون المسعودی" البیرونی کی تمام موجود تصانیف میں سب سے زیادہ ہمہ گیر تصنیف ہے۔ اس میں قرون وسطیٰ کے ماہر فلکیات و نجوم کی عام مشکلات کے حل کے لئے مفصل عددی جدولیں دی گئی ہیں لیکن اس میں زیج کے مقابلے میں زیادہ مشاہداتی بیانات اور نتائج دیئے گئے ہیں۔ یہ کتاب گیارہ مقالات کی صورت میں ہے۔ ہر مقالہ کو ابواب اور فصول میں ترتیب دیا گیا ہے۔

مقالہ اول و دوم میں عام کائناتی اصول بیان ہوئے ہیں۔ یعنی یہ کہ زمین اور آسمان کروی ہیں۔ زمین ساکن ہے وغیرہ۔ اس میں وقت کی اکائیاں' تقویمیں' تواریخ جلوس اور تقویمی جدولیں دی گئی ہیں۔ اس میں بہت سے مضامین وہی ہیں جو کتاب تقویم میں بھی زیر بحث آئے ہیں البتہ ہندوستانی تقویم کا باب زائد ہے۔

مقالہ سوم و چہارم میں علی الترتیب مستوی و کروی تکونیات کا موضوع ہے۔ اس میں تکونیاتی نسبتوں کی مفصل جدولیں ہیں جو اس زمانے تک معلوم جدولوں سے زیادہ مبسوط اور درست ہیں۔ ان مقالوں میں کروی فلکیات کی بہت سی مشکلات کے حل کے طریقے سامنے آتے ہیں۔ ان کے ساتھ متعلقہ نسبتوں کی جدولیں ہیں جن میں مطلع مائل (OBLIQUE ASCENSION) زاویہ بعد (DECLINATION) وغیرہ شامل ہیں۔

مقالہ پنجم ارض پیمائی اور ریاضیاتی جغرافیہ کے موضوع پر ہے۔ اس میں بہت سا مواد وہی ہے جو "تحدید" میں آچکا ہے۔ ایک جدول مختلف علاقوں کے جغرافیائی محددات پر مشتمل ہے۔

مقالہ ششم و ہفتم بالترتیب سورج اور چاند کے بیان میں ہیں۔ یہاں بھی اور آگے جہاں بھی نظریہ سیارگان پر بحث کی گئی ہے۔ ماڈل اصلا" بطلیوسی ہیں۔ لیکن مقداریں وہ دی گئی ہیں جو وقت کے ساتھ بہتر مشاہدات کے نتیجہ میں حاصل ہو چکی تھیں یا خود البیرونی نے دریافت کیں۔

مقالہ ہشتم میں گرہن کے حسابات اور روایت ہلال کے مسائل ہیں۔

مقالہ نہم کا موضوع ستارے ہیں۔ اس میں ایک جدول میں 1029 ستاروں کا اندراج ہے جبکہ بطلیموس نے 1022 ستارے درج کیے تھے۔ ان کے ساتھ بطلیموس اور الصوفی دریافت کردہ قدر (MAGNITUDE) بھی دی گئی ہے۔

مقالہ دہم سیاروں کے باب میں ہے۔ اس میں جدولیں ہیں۔ طول بلد' عرض بلد

منازل روایت' فاصلے اور ظاہری قطر معلوم کرنے کے لئے ہدایات ہیں۔

آخری مقالہ عمل نجوم پر ہے۔ اس میں منازل نجوم' شعاعوں کی تحلیل (PROJECTION)' تیسیر' نطاقات' ممر (TRANSIT) اور ابومشر کے تجویز کردہ عجیب و غریب دائرے دیئے گئے ہیں۔

البیرونی کی کتاب "الممر" میں مختلف اقسام کے ان فلکیاتی مظاہر کا تذکرہ ہے جن کے لئے ممر کی اصطلاح استعمال کی گئی ہے۔ یہ اصطلاح مواقع پر بولی جاتی رہی ہے جہاں ایک سیارے کا دوسرے سیارے کے فلکیاتی طول بلد یا عرض بلد میں یا زمین سے اس کے بقدر فاصلے میں گزر ہوتا ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ یہ تصور ان ماہرین نجوم کے ہاں وجود میں آیا جنہوں نے بطلیموسی فلکیاتی نظریات کو نہیں اپنایا۔ ان کی کتابیں اس وقت ناپید ہوچکی ہیں لہٰذا اس کتاب کی اہمیت یہی ہے کہ یہ ان ناپید ہندوستانی' ساسانی اور ابتدائے اسلام کے دور کی فراموش کردہ نظریات فلکی کو دوبارہ رائج کرنے میں مدد دیتی ہے۔

6.4.3_ ارضیات البیرونی کی کتاب "تحدید" کا اصل موضوع علاقوں کے جغرافیائی محددات (COORDINATES) دریافت کرنا ہے۔ خاص طور پر البیرونی بغداد اور غزنہ کے درمیان طول بلد کا فرق معلوم کرنا چاہتا تھا۔ اس سلسلے میں چند ابتدائی مشکلات سامنے آئیں مثلاً عرض عرض بلد کی دریافت' خط نصف النہار کا درجہ جھکاؤ' زمین کا پھیلاؤ اور ساخت' زمینی خط نصف النہار کے ساتھ ایک درجہ کا فاصلہ اور گرہن کے مشاہدہ سے زمینی طول بلد کا فرق دریافت کرنا۔ وہ طریق کار اور مشاہدات بیان کئے گئے ہیں جو البیرونی نے اور دوسرے ہیئت دانوں نے استعمال کئے۔ بطلیموس کے ایک اصول موضوعہ کو استعمال کیا گیا ہے جس کے ذریعے دو مقامات کے درمیان طول بلد کا فرق ہر مقام کے عرض بلد اور ان کے درمیان دائروی فاصلے کی روشنی میں معلوم کیا جاسکتا ہے۔ یہ دائروی فاصلہ کاروانوں کے راستوں اور منازل کے باہمی فاصلوں کی رو سے معلوم کیا گیا۔ حسابات کے نتیجے میں بغداد' رے' جرجانیہ' بلخ' غزنہ' شیراز اور زرنج کے مابین طول بلد کے فرق کا تعین کیا گیا ہے۔ اس میں قوس کے صرف اٹھارہ منٹ کے بقدر غلطی ہوئی ہے۔

البیرونی کی تصنیف "الجواہر" کی ترتیب دو اجزاء پر مشتمل ہے۔ پہلا جزو قیمتی اور نیم قیمتی پتھروں اور دوسرا دھاتوں سے متعلق ہے۔ اس میں البیرونی نے وہ تمام معلومات جمع کردی ہیں جو اس کو یونانی' رومی' سریان' ہندوستانی اور اسلامی ذرائع سے حاصل ہوئیں۔ ان میں اس نے اپنے مشاہدات کے نتائج بھی شامل کردیئے ہیں اس میں مختلف اشیاء طبعی خواص ہی کا بیان نہیں ہے بلکہ بہت سی زبانوں اور لہجوں میں فنی اصطلاحات کا اشتقاق بھی بیان کیا گیا ہے اور عربی شاعری کے بے شمار نظائر بھی دیئے گئے ہیں۔ مختلف چیزوں کی کانیں اور ان کے ذرائع حصول کا تذکرہ کیا گیا ہے۔ سونے کو معیار مان کر باقی دھاتوں کی کثافت بتائی گئی ہے اور حجم کی مطابقت سے ہیروں اور زمرد کی قیمتوں کی جدولیں دی گئی ہیں۔

6.4.4 طبیعات البیرونی کی کتاب "الظلال" ان تمام عنوانوں کا جامع بیان ہے جن کا

تعلق سایے سے ہے۔
اس کتاب میں کل تیس ابواب ہیں۔ پہلے تین ابواب میں نور' ظل اور فئی کی ماہیئت کے بارے میں فلسفیانہ خیالات ہیں۔ سایوں کی مختلف اقسام کے بارے میں عرب شعرا کے کلام سے بھی استشہاد کیا گیا ہے۔
باب چہارم میں یہ ثابت کیا گیا ہے کہ وہ مستوی راستہ' جو شمسی گھڑی کی سوئی (GNOMON) ایک دن میں طے کرتی ہے مخروطی ہوتا ہے۔ اگلے دو ابواب فلکی اجرام سے نکلنے والی روشنی کی خصوصیات بیان کرتے ہیں۔ باب ہفتم اور ہشتم میں ظلی تفاعلات (ظل زاویہ TANGENT اور ظل التمام COTANGENT) کی تعریف کی گئی ہے اور مختلف تہذیبوں میں استعمال ہونیوالی شمسی گھڑی کے درجوں کی تعداد کی وضاحت کی گئی ہے۔ یہ تعداد یونانیوں کے ہاں ساٹھ' ہندوؤں میں بارہ اور مسلمانوں کے ہاں سات یا ساڑھے چھ تھی۔ اگلے تین ابواب میں وہ اصول بیان کئے گئے ہیں جو شمسی گھڑی کے طول کو مختلف اکائیوں میں تبدیل کرنے میں کام آتے ہیں یا ان کو تکونیاتی تفاعلات میں بدلنے کیلئے جن کی ضرورت پڑتی ہے (تکونیاتی تفاعلات سے مراد جیب زاویہ SINE' قاطع زاویہ SECANT وغیرہ کے تفاعلات اور ان کے محددات PARAMETERS ہیں۔)
باب بارہ میں ظل زاویہ اور التماس کی جدولیں ہیں جو شمسی گھڑی کی چار معیاری لمبائیوں کے لئے ہیں۔ اس میں ان کے ادراجات (INTERPOLATIONS) کی وضاحت بھی کی گئی ہے۔ اگلے دو ابواب میں اصطرلاب پر ظلی تفاعلات کو کندہ کرنے کا طریقہ بتایا گیا ہے۔ باب پندرہ میں شمسی گھڑی کے ان سایوں کی بحث اٹھائی گئی ہے جو افقی مستوی کے علاوہ سطحوں یا کروی سطحوں پر پڑیں۔ باب سولہ اور سترہ میں نصف النہار کے وقت سایے کے طول پر بعد شمسی اور مقامی عرض بلد کے اثرات کا جائزہ لیا گیا ہے۔ بہت سے غیر تکونیاتی ہندوستانی اصول بھی بیان کئے گئے ہیں۔ باب اٹھارہ تا اکیس میں خط نصف النہار معلوم کرنے کے مختلف طریقے بتائے گئے ہیں۔ ان میں پہلی صدی قبل از مسیح کے ہیئت دان ڈائیوڈرس (DIODORUS) کی گم گشتہ کتاب ANALEMMA کا طریقہ بھی شامل ہے۔
بائیسویں باب کا موضوع دن کی طوالت سے وقت کا تعین کرنے میں استعمال ہوتے ہیں۔ ان میں بہت سے ہندوستانی' ساسانی اور ابتدائی اسلامی تحریروں سے اخذ کردہ ہیں۔ یہ تحریریں اب ناپید ہوچکی ہیں۔ بعض ابتدائی اسلامی قوانین سنسکرت کے اشلوکوں کی طرز پر عربی کی قافیہ بندی کرکے لکھے گئے ہیں۔ باب پچیس اور چھبیس میں نماز کے اوقات بتائے گئے ہیں۔ ان میں بعض کا تعین سایے کے طول سے کیا گیا ہے۔ ستائیسویں باب میں یہ دکھایا گیا ہے کہ کرۂ فلکی کی بہت سی صورتوں مینلاز (MENCLAUS) کا نظریہ ظلی تفاعلات کے مابین ربط بنا سکتا ہے۔ آخری تین ابواب میں سایوں کے استعمال سے زمینی اور فلکی فاصلوں کی تعیین کرنے کے ہندوستانی اور ابتدائی اسلامی طریقے بیان کیے گئے ہیں۔

6.4.5_ **طب** البیرونی کی کتاب "الصیدلۃ فی الطب" کا آغاز پانچ ابواب کی تمہید سے ہوا

ہے۔ پہلے باب میں لفظ طبیب کے مشتقات بتائے گئے ہیں دوسرے میں ادویہ کی اقسام سے متعلق فنی اصطلاحات دی گئی ہیں۔ اگلا باب علاج کا عمومی نظریہ بیان کرتا ہے۔ آخری دو ابواب میں البیرونی نے علمی زبان کی حیثیت سے فارسی پر عربی کی ترجیح ثابت کی ہے اور ان ہفت زبانی قاموسوں کے نام دیئے ہیں جو البیرونی کو حاصل ہیں۔

اصل کتاب میں سات سو بیس مقالے ہیں جن میں ادویہ کو حروف تہجی کی ترتیب سے درج کیا گیا ہے۔ ہر اندراج میں دوا کا عربی' یونانی' سریانی' فارسی اور ہندی نام دیا ہے۔ کہیں کہیں کم معروف زبانوں مثلاً عبرانی' خوارزمی' تمازی' زابلی وغیرہ میں بھی نام دیا ہے۔ اس کے بعد عربی زبان میں دوا کے مختلف نام اور مترادفات دیئے ہیں اور وہ شعری مثالیں بھی دی ہیں جن میں عربی شعرا نے یہ نام استعمال کئے ہیں۔ ہر دوا کی پوری وضاحت اس کا مقام آغاز اور طبی خواص بیان کئے ہیں۔ البیرونی خود طب میں اپنی مہارت کا قائل نہیں لیکن ہر باب میں اس نے ماخذ کا مکمل اور تنقیدی جائزہ لیا ہے۔

6.4.6_ علم فلسفہ و ہیئت البیرونی کی کتاب "ہتنجلی" سوال و جواب کے طرز پر لکھی گئی ہے۔ ایک راہب طالب علم سوال کرتا ہے اور جواب ایک حکیم دیتا ہے۔ اس میں فلسفیانہ اور صوفیانہ مضامین زیر بحث آئے ہیں مثلاً روح کی آزادی اور ظاہری دنیا سے اس کا انقطاع' صفات خداوندی' جسم پر روح کی قدرت' ترکیب کائنات وغیرہ وغیرہ۔

البیرونی کی "کتاب الہند" کے ابواب دو تا آٹھ مذہب اور فلسفہ کے موضوع پر ہیں۔ ان میں ذات خداوندی' روح مادہ' تصوف' جنت اور دوزخ کا ذکر ہے۔ ابواب نو تا گیارہ میں ہندوؤں کی ذاتوں' ان کے شادی بیاہ کے قوانین اور بتوں کی ساخت کا ذکر ہے۔ ابواب بارہ تا چودہ میں اصناف ادب کا بیان ہے۔ چودھویں باب میں کتاب براہما بھوتا سدھانتا کی فہرست مضامین دی گئی ہیں۔ باب پندرہ میں اوزان اور پیائش کی اکائیاں اور پائی (II) کے مختلف اندازے دیئے گئے ہیں۔ اگلے دو ابواب میں ہندوستان میں مروج طرز تحریر' اعداد' قواعد شرط اور اوہام کا بیان ہے۔ باب اٹھارہ جغرافیہ کے موضوع پر ہے۔ اس میں سولہ سفر نامے ہیں جن میں شہروں کے مابین فاصلوں اور سفر کی منازل کا ذکر ہے۔ فاصلے فرسخ میں دیئے گئے ہیں۔ ابواب انیس تا تیس میں فلکیات اور کائنات سے متعلق نام' قصے کہانیاں اور نظریات دیئے گئے ہیں۔ باب اکتیس میں ارض پیائی کے لئے مختلف ہیئت دانوں کی استعمال کی گئی مقداروں اور ہندوستان کے مختلف شہروں کے عرض بلد کا ذکر ہے جو خود البیرونی نے دریافت کئے۔ ابواب بتیس تا ترپن میں اہل ہند کے زمان کے متعلق خیالات دیئے گئے ہیں۔ اس میں یوگا اور کالپا جیسے بڑے زمانوں میں سرداری کی مفصل تعریفیں شامل ہیں اور کہیں کہیں مذہبی داستانیں سموئی گئی ہیں۔ تقویمی طریقے وضاحت سے بیان کئے گئے ہیں۔ ابواب چون تا انسٹھ فلکیات سے متعلق ہیں۔ ان میں اوسط سیاریاتی پوزیشن' سیاروں کا حجم اور باہمی فاصلے' طلوع آفتاب کے اوقات اور زمین زیر بحث آئے ہیں۔ بقیہ تمام کتاب میں نجوم کا تذکرہ ہے لیکن اس میں دینی رسوم' زیارات' خوراک' مقدمے' روزے اور تہوار بھی زیر بحث ہیں۔

7- عمر خیام

عالی دماغ فلسفی اور شاعر' علم فلکیات اور ہیئت کا زبردست عالم' ماہر ریاضی دان' شمسی اور قمری تاریخوں کی تحقیق کر کے ان میں مفید اصلاحات کرنے والا دونوں قسم کی تاریخوں میں مطابقت پیدا کرنے کا طریقہ دریافت کرنے والا' ماہر موسمیات' شمسی مہینوں کے دنوں کا تعین کر کے درست کرنے والا' دینی کاموں کے لئے قمری سال اور سرکاری دفاتر میں شمسی سال کو حکومت کے ذریعے رائج کرانے والا لیپ سال (LEAP YEAR) کا موجد' ادیب اور مصنف' عمر خیام ایران کے شہر نیشاپور میں پیدا ہوا۔

7.1_ حالات زندگی عمر خیام کی تاریخ پیدائش میں اختلاف پایا جاتا ہے۔ ابراہیم عمادی ندوی اپنی کتاب "مسلمان سائنس دان" میں اس کی ولادت کا سال 1039ء درج کرتے ہیں۔ جب کہ اردو سائنس بورڈ لاہور کی شائع کردہ کتاب معروف مسلم سائنس دان" میں یہ بیان کیا گیا ہے کہ:

غیاث الدین ابوالفتح عمر ابن ابراہیم الخیامی المعروف بہ عمر خیام 15 مئی 1048ء کو ایران کے شہر نیشا پور میں پیدا ہوا اور 4 دسمبر 1131ء کو یہیں وفات پائی۔ وہ ایک خوبصورت شاعر ہونے کے ساتھ ساتھ ایک ماہر ریاضی دان بھی تھا اور اسے فلکیات اور فلسفے میں بھی کمال حاصل تھا۔

خیام کے والد کا نام ابراہیم تھا۔ ابراہیم یا اس کے آباؤ اجداد خیمہ سازی کے پیشے سے وابستہ تھے۔ "عمر" اس کا ذاتی نام تھا جبکہ "غیاث الدین" کا خطاب اسے بعد میں ملا۔ " النیشاپوری" کا لقب اس نے اپنی جائے پیدائش کی نسبت سے اختیار کیا۔

بارہویں سے پندرہویں صدی عیسوی تک کے عربی ماخذ میں خیام کے بارے میں چند حوالے ملتے ہیں۔ لیکن ان میں بعض کا آپس میں اختلاف ہے۔ ان ماخذ میں اس کی پیدائش اور وفات کی تاریخیں بھی مختلف ہیں۔ ایک جگہ اس کا سنہ پیدائش 1017ء مرقوم ہے حالانکہ سب سے زیادہ معتبر تاریخ پیدائش وہی ہے جو سطور بالا میں درج ہے یعنی 1048ء۔ یہ تاریخ مشہور مورخ البیہقی (1106ء-1174ء) نے دی ہے جو خیام کو ذاتی طور پر جانتا تھا۔ اس نے اپنی تاریخ میں خیام کے زائچے سے متعلق ایک دستاویز بھی شامل کی ہے۔ خیام کی اغلب ترین تاریخ وفات کے لئے جزوی طور پر نظامی عروضی سمرقندی (1110ء-1155ء) کے اس بیان کو بنیاد بنایا گیا ہے جس میں اس نے خیام کے انتقال کے چار برس بعد اس کے مقبرے کی زیارت کا ذکر کیا ہے۔ وہ بتاتا ہے کہ اس نے یہ زیارت 530ھ (1135ء-1136ء) میں کی۔ اس تاریخ وفات (4 دسمبر 1131ء) کی تصدیق پندرہویں صدی عیسوی کے مصنف یار احمد تبریزی نے بھی کی ہے۔

خیام کی ولادت کے ضمن میں یہ بات مسلمہ ہے کہ وہ خراسان پر سلجوقیوں کے قبضے کے فوری بعد پیدا ہوا۔ سلجوقیوں نے خوارزم' ایران اور آذربائیجان کے علاقے فتح کر لئے اور ان پر ایک عظیم ریاست کی بنیاد رکھی۔ اکثر ماخذ بشمول البیہقی اس بات پر متفق ہیں کہ خیام نیشاپور سے تعلق رکھتا تھا۔ تیرہویں چودھویں صدی عیسوی کے ایک مورخ رشید الدین فضل اللہ کے مطابق اس نے نیشاپور میں ہی تعلیم حاصل کی۔ ایک دوسرے مصنف تبریزی کے مطابق اس نے لڑکپن اور جوانی کا زمانہ بلخ میں گزارا۔ وہ یہ بھی لکھتا ہے کہ سترہ سال کی عمر تک اس نے فلسفے پر مکمل عبور حاصل کر لیا تھا۔

وثوق سے یہ تو نہیں کہا جاسکتا کہ خیام نے تعلیم کہاں سے حاصل کی۔ کہا جاتا ہے کہ اس نے تعلیم مکمل کرنے کے بعد غالباً" معلمی کا پیشہ اختیار کیا۔ ان تدریسی مصروفیات کی وجہ سے اسے اس قدر فراغت نہیں ملتی ہوگی کہ وہ اپنی توجہ سائنسی تحقیقات پر مرکوز کرسکے۔ اس دور میں جو علماء خود صاحب ثروت نہیں تھے انہیں کسی بااثر شخصیت کا سہارا ڈھونڈنا پڑتا تھا۔ خیام کو بھی یکسوئی کی خاطر شاہی دربار سے وابستگی اختیار کرنا پڑی۔ اس صورتحال میں بھی کسی سکالر یا محقق کا پوری آزادی سے اپنی تحقیقات اور تخلیقات پر توجہ دینا ممکن نہیں ہوتا اور اس کے سرپرست کا رویہ اور درباری سیاستیں کسی نہ کسی طور اس کے کام پر ضرور اثر انداز ہوتی ہیں۔ خیام نے اپنے "رسالتہ فی البراہین علی مسائل الجبر والمقابلتہ" کے آغاز میں اس طرح کی زندگی کے مصائب پر بڑے بھرپور انداز سے روشنی ڈالی ہے۔

"میں زمانے کی ناہمواریوں کے سبب پیش آنے والی رکاوٹوں کی وجہ سے اس قابل نہیں تھا کہ اپنے آپ کو علم الجبرا کے لئے وقف کرسکوں اور اس پر مسلسل توجہ دے سکوں۔ ہمیں تمام اہل علم حضرات سے محروم کردیا گیا ہے سوائے ایک گروپ کے جو چند ایک لوگوں پر مشتمل ہے۔ انہیں بہت مشکلات درپیش ہیں اور ان کو زندگی میں بس یہ دلچسپی ہے کہ وہ موقع ڈھونڈتے ہیں اور جب زمانہ سورہا ہوتا ہے وہ اپنے آپ کو اس اثناء میں سائنس کی تکمیل اور تحقیق کے لئے وقف کرتے ہیں کیونکہ ان لوگوں کی اکثریت جو فلسفیوں کی نقالی کرتے ہیں سچ کو جھوٹ سے خلط ملط کردیتی ہے۔ یہ لوگ محض دھوکہ دیتے ہیں اور علم جتاتے ہیں۔ وہ سائنس کے بارے میں جو کچھ جانتے ہیں اسے استعمال نہیں کرتے سوائے ہیچ اور مادی اغراض کے لئے اگر وہ کسی ایسے شخص کو دیکھتے ہیں جو سچ کا متلاشی ہے اور حقیقت کو ترجیح دیتا ہے اور فریب اور ریاکاری کو چھوڑ کر جھوٹ اور ناحق کو جھٹلانے کے لئے حتی المقدور کوشش کررہا ہے تو وہ اس کا مذاق اڑاتے ہیں اور اسے چڑاتے ہیں۔"

یہ بات قابل داد ہے کہ خیام نے اپنی کسی مجبوری کو آڑے نہیں آنے دیا۔ اس نے نامساعد حالات کے باوجود اپنا کام جاری رکھا۔

شاہکار اردو انسائیکلوپیڈیا کی جلد دوم "مسلم سائنس" درج ہے کہ

خیام کا آبائی شہر نیشاپور علم و فن کا بہت بڑا مرکز تھا۔ یہ شہر پہلے سامانیوں کے پھر آل بویہ کے اور ان کے بعد غزنویوں کے زیر حکومت رہا اور خیام کی ولادت سے ایک سال پہلے

اس کو سلجوقیوں نے فتح کیا۔ ان سب نے اپنے اپنے عہد میں اس شہر کی علمی حیثیت کو ترقی دی۔ اس وجہ سے یہاں کئی بڑے بڑے مدارس موجود تھے اور علماء کی مجالس جگہ جگہ منعقد ہوتی رہتی تھیں۔ یہ وہ ماحول تھا جس میں عمر خیام نے تعلیم و تربیت پائی۔

عمر خیام کو بوعلی سینا کی صحبت تو میسر نہیں آسکی کیونکہ بوعلی سینا کی وفات اس کی ولادت سے دو سال پہلے ہوچکی تھی لیکن بوعلی سینا کے متعدد شاگردوں سے جن میں ابوالحسن زنماری کا نام سرفہرست ہے اس نے ریاضی' ہیئت اور فلسفے کے سبق لئے تھے۔ اس وجہ سے وہ بوعلی سینا کے فلسفے سے بہت متاثر تھا اور اپنی تصانیف میں اسے "معلمی" یعنی میرا استاد کہہ کر یاد کرتا تھا۔ اس نے طب کی تعلیم بھی پائی جس سے وہ گاہے گاہے علمی فائدہ اٹھاتا تھا۔

خیام کے آغاز شباب کے وقت اس کے وطن نیشاپور میں سلجوقی سلطان طغرل کی سلطنت مستحکم ہوچکی تھی لیکن طغرل کو علوم حکمیہ سے چنداں دلچسپی نہ تھی۔ البتہ سمرقند' بخارا اور بلخ میں جو ایک الگ ترکی حکومت خاقانیہ یا ایلک خانی کے نام سے قائم تھی اس کے سلاطین بہت علم دوست تھے۔ سیاسی حیثیت سے اس سلطنت کو غزنویوں یا سلجوقیوں کا سا عروج تو نہیں حاصل ہوسکا مگر اس کے حکمران پہلے غزنویوں اور پھر سلجوقیوں سے موقع اور محل کے مطابق جنگ اور صلح کرتے رہے اور ان تدابیر سے انہوں نے اپنی حکومت کو ترکستان میں کئی صدی تک قائم رکھا۔ عمر خیام کی جوانی کے ایام میں سلطنت کا فرماں روا شمس الملک تکین نصر بن طغفاج خان تھا۔ سمرقند اس کا پایہ تخت تھا۔ شمس الملک خود ذی علم ہونے کے ساتھ ساتھ علوم حکمیہ کا سرپرست تھا اور اس کی علم پروری کی شہرت دور دور تک پھیلی ہوئی تھی۔

عمر خیام نے نیشاپور میں اپنی تعلیم کی تکمیل کے بعد ریاضی پر ایک کتاب " مکعبات" کے نام سے لکھی جس میں اس نے جذر———— اور جذرا لمکعب———— کے علاوہ———— اور———— نکالنے کے طریقے درج کئے لیکن نیشاپور میں ارباب اقتدار نے اس کتاب یا مصنف کتاب کی طرف کوئی توجہ نہ کی۔ رؤسائے وطن کی اس ناقدر دانی سے اس کا دل کھٹا ہوگیا اور اس نے ترکستان کے دارالسلطنت سمرقند جانے کا فیصلہ کرلیا جہاں اسے توقع تھی کہ میرے علم کی قدر کی جائے گی۔

عمر خیام فارسی زبان کا ایک عظیم شاعر بھی تھا چنانچہ اس کی بے نظیر فارسی رباعیات (جن کا ترجمہ کئی زبانوں میں ہوچکا ہے) مشرق و مغرب سے خراج تحسین لے چکی ہیں۔ شاعری میں ان رباعیات کا پایہ اتنا اونچا ہے اور ادبی دنیا میں ان کے مصنف کو ایک شاعر کی حیثیت سے ایسی لازوال شہرت حاصل ہے کہ شعر و ادب کے پرستاروں کی محفل میں اگر عمر خیام کا تذکرہ ایک سائنس دان کے طور پر کیا جائے تو ان میں سے بہت سے متحیر ہوکر ایک دوسرے کا منہ تکنے لگتے ہیں لیکن حقیقت یہ ہے کہ شاعری جس نے خیام کو مرنے کے بعد "زندگی جاوداں" بخشی ہے خود اس کی زندگی میں محض اوقات فرصت گزارنے کا ذریعہ تھی

ورنہ دراصل وہ ریاضی اور ہیئت کا ایک ماہر کامل تھا اور ملک شاہ سلجوقی کی رصدگاہ سے بطور شاہی ہیئت دان کے منسلک تھا۔

7.2_ **تصانیف** عمر خیام کو علوم و فنون سے دلی شغف تھا۔ اپنی رواجی تعلیم ختم کرنے کے بعد اس نے اپنے باپ کا پیشہ اختیار نہیں کیا بلکہ علمی مشاغل میں اپنا پورا وقت صرف کرنے لگا۔ علم ہیئت میں اس نے اپنی قابلیت اور استعداد اچھی بڑھالی اور علم ریاضی میں خاصی مہارت پیدا کرلی۔

مطالعے اور محنت کا عادی عمر خیام اب تصنیف و تالیف کی طرف متوجہ ہوا اور علم ریاضی پر بڑی قابلیت سے اپنی پہلی کتاب "مکعبات" لکھی لیکن نوجوان عمر خیام کی طرف کسی نے توجہ نہ کی۔ اپنے وطن میں اہل وطن کی اس بے رخی اور نا قدری سے اسے دکھ تو ضرور ہوا مگر وہ مایوس نہیں تھا۔ اپنے علمی مشاغل جاری رکھے اور اب اپنے وطن نیشاپور سے سمرقند جانے کا ارادہ کرلیا۔

سمرقند میں ان دنوں ایک دولت مند امیر ابوطاہر تھا۔ وہ صاحب علم و فضل تھا اور اچھا علمی شغف رکھتا تھا۔ اس کا تعلق شاہ ترکستان کے دربار سے تھا۔ ابوطاہر نے عمر خیام کو ایک جوہر قابل سمجھ کر اپنے پاس بلا لایا اور اس کی بڑی قدرو منزلت کی۔

امیر ابوطاہر کو بھی علم ریاضی سے خاصی دلچسپی تھی۔ عمر خیام نے اپنے محسن کے علمی شوق و ذوق کو دیکھتے ہوئے علم ریاضی پر اپنی مشہور تصنیف الجبرو المقابلہ مرتب کرنا شروع کیا یہ کتاب سات سال کی محنت میں مکمل ہوئی تھی اور اس وقت اس کی عمر صرف اٹھائیس سال کی تھی۔ اس کے علاوہ "مشکلات الحساب" جیسی اہم اور مفید کتاب قلمبند کی۔ خیام کی یہ ریاضیاتی تصنیف تا حال دریافت نہیں ہوسکی۔ اس دوران میں اس نے الجبرے پر بھی ایک تصنیف رقم کی۔ اس کے علاوہ اس نے موسیقی پر ایک رسالہ "القول علی اجناس التی بالاربع" بھی لکھا۔

جیسا کہ پہلے ذکر کیا گیا 1070ء کے لگ بھگ خیام سمرقند پہنچا جہاں اس نے قاضی القضاۃ ابوطاہر کی مصاحبت اختیار کی اور اس کی سرپرستی میں مکعب مساواتوں کے متعلق الجبرے کی ایک عظیم تصنیف قلمبند کی۔ اس تصنیف کے متعلق اس کے ذہن میں غالباً پہلے سے سکیم موجود تھی۔ خاقان بخارا شمس الملوک کے دربار میں یا پھر اصفہان میں قیام کے دوران میں خیام نے اس تصنیف میں مزید اضافہ کیا۔ اصفہان میں اسے سلجوقی سلطان جلال الدین ملک شاہ اور اس کے وزیر نظام الملک نے مدعو کیا تھا اور یہاں اسے فلکیاتی رصدگاہ کی نگرانی پر مامور کیا گیا۔

خیام نے اصفہان میں تقریباً اٹھارہ سال قیام کیا۔ یہ دور غالباً اس کی زندگی کا سب سے زیادہ پرسکون اور خوشگوار دور تھا۔ رصدگاہ میں خیام کو اس دور کے بہترین ماہرین فلکیات کا ساتھ حاصل تھا۔ خیام کی رہنمائی میں اور اس کے رفقائے کار نے فلکیاتی جداول مرتب کیں۔ جو "زیج ملک شاہی" کے نام سے مشہور ہوئیں۔ ان میں سے بیشتر جداول ضائع

ہو چکی ہیں۔ اب صرف کوئی محددات (ECLIPTIC COORDINATES) اور سو سے زیادہ چمکدار ساکن ستاروں کی جد اول دستیاب ہیں۔ اس کے علاوہ ایران میں مروج شمسی کیلنڈر کی اصلاح کا اہم کام بھی اسی رصد گاہ میں پایہ تکمیل کو پہنچا۔

خیام نے کیلنڈر کی اصلاح کا منصوبہ 1079ء کے لگ بھگ پیش کیا۔ بعد میں اس نے "نوروزنامہ" کے عنوان سے گزشتہ اصلاحات کی ایک تاریخ مرتب کی۔ خیام کی تجویز کردہ اصلاحات کا علم صرف نصیرالدین طوسی اور الغ بیگ کی فلکیاتی جداول میں شامل مختصر بیانات سے ہوتا ہے۔ نئے کیلنڈر کے لئے تینتیس برس کے دور کو بنیاد بنایا گیا اور اسے سلطان جلال الدین ملک شاہ کی نسبت سے "سن ملکی" یا "سن جلالی" کا نام دیا گیا۔ ہر دور کے چوتھے، آٹھویں، بارہویں، سولہویں، بیسویں، چوبیسویں، اٹھائیسویں اور تینتیسویں سال کو تین سو چھیاسٹھ دنوں پر مشتمل لیپ کا سال قرار دیا گیا۔ جبکہ سال کی اوسط لمبائی 365.2424 دن قرار پائی۔ اس لحاظ سے یہ اصل شمسی کیلنڈر سے 0.0002 دن کا انحراف کرتا ہے اور اس کیلنڈر میں پانچ ہزار سال بعد ایک دن کا فرق نکلتا ہے۔ یہاں یہ بتانا بے محل نہیں ہوگا کہ آج کل مروج گریگورین کیلنڈر کے اوسط سال کی لمبائی 365.2425 دن ہے اور اس میں ایک دن کا فرق 3,333 سالوں بعد پیدا ہوتا ہے۔

خیام درباری منجم کی حیثیت سے بھی کام کرتا رہا لیکن جہاں تک اس کی اپنی ذات کا تعلق ہے وہ عدالتی نجومیات پر اعتقاد نہیں رکھتا تھا۔ سرکاری فرائض کے ساتھ ساتھ خیام نے اپنی نجی سرگرمیاں بھی جاری رکھیں اور 1077ء میں اقلیدس کے متوازی خطوط اور نسبتوں کے نظریے پر تبصرے تحریر کئے۔ خیام کی یہ تصنیف اور متذکرہ صدر رسالہ اس کی اہم ترین سائنسی تصانیف میں شمار کیا جاتا ہے۔

اس دور میں اس نے فلسفے پر بھی کام کیا اور 1080ء میں "رسالتہ الکون والتکلیف" لکھا اور اس کے ساتھ "الجواب عن ثلاث مسائل: ضرورت المتضد فی العالم والجبر والبقا" تتمہ کے طور پر شامل کیا۔ غالباً اسی دوران میں اس نے ایک وزیر معیدالملک (دور وزارت 1095ء-1118ء) کے بیٹے کے لئے "رسالتہ فی الکلیت الوجود" بھی لکھا اس کے دوسرے دو فلسفیانہ رسالوں "رسالتہ الضیاء العقل فی الموضوع العلم الکلی" اور "رسالتہ فی الوجود" کے بارے میں یقین سے نہیں کہا جاسکتا کہ یہ کب تحریر کئے گئے۔

1092ء میں ملک شاہ کی وفات اور اس کے وزیر نظام الملک کے قتل کے بعد ملک شاہ کی دوسری بیوی ترکان خاتون تخت پر بیٹھی اور اس کے ساتھ ہی خیام کو بہت سی مشکلات کا سامنا کرنا پڑا۔ ترکان خاتون کے نظام الملک کے ساتھ جانشینی کے مسئلے پر اختلافات پیدا ہوگئے تھے۔ چونکہ خیام کا سرپرست نظام الملک تھا اس لئے وہ بھی نئی خاتون حکمران کے عتاب کا شکار ہوا۔ رصدگاہ کی مالی امداد بند کردی گئی اور اس کی سرگرمیاں معطل ہوکر رہ گئیں۔ کیلنڈر کی اصلاح کا کام بھی مکمل نہ ہوسکا۔ تنگ نظر ملاؤں کو جو خیام کی آزاد خیالی کی وجہ سے اس سے پہلے ہی برہم تھے دربار میں رسوخ حاصل ہوا اور انہوں نے خیام کو ہر ممکن

ایذا پہنچانے کی کوشش کی۔ اس سلسلے میں اس کی شراب و شباب کے مضامین سے رباعیاں خاص طور پر ہدف تنقید بنیں۔

صورتحال کی خرابی کے باوجود خیام نے سلجوقی دربار سے اپنی وابستگی برقرار رکھی لیکن اسے اپنی سائنسی تحقیقات رک جانے کا بہت دکھ تھا۔ اس نے ملک شاہ کے جانشینوں کو رصدگاہ کی امداد کی بحالی پر آمادہ کرنے کے لئے ہر ممکن کوشش کی۔ اس مقصد کے لئے اس نے ایک پراپیگنڈہ مہم بھی چلائی۔ اس پراپیگنڈہ میں "نوروزنامہ" نے بہت اہم کردار ادا کیا جس کا موضوع تحریر ایران میں نئے شمسی سال کی خوشی میں منایا جانے والا جشن تھا۔ اس میں خیام نے شمسی کیلنڈر کی تاریخ بیان کی اور جشن نوروز سے متعلقہ تقریبات کا ذکر کیا۔ اس نے قدیم ایرانی حکمرانوں کا ذکر خصوصاً بڑی تکریم سے کیا جو علوم و فنون کے رسیا، تعمیرات کے دلدادہ اور علماء کی بہت عزت کرتے تھے۔

خیام نے اصفہان کو اس وقت چھوڑا جب ملک شاہ کا تیسرا فرزند سنجر 1118ء میں تخت نشین ہوا۔ اصفہان کو خیرباد کہنے کے بعد اس نے کچھ عرصہ مرو میں گزارا۔ یہ شہر سلجوقیوں کا دارالخلافہ تھا۔ "میزان الحکم" اور "فی القسطاس المستقیم" غالباً اس نے اسی شہر میں تحریر کیں۔ یہ دونوں کتابیں خیام کے ایک شاگرد المظفر الاسفیزری کی تصانیف کے ساتھ ایک مجموعے میں یکجا کی گئی ہیں۔ اس مجموعے کا نام بھی "میزان الحکم" ہے اور اسے خیام کے ایک دوسرے شاگرد الخازنی نے مرتب کیا ہے۔ "میزان الحکم" میں خیام نے دوسری چیزوں کے علاوہ کسی بھرت میں شامل مختلف دھاتوں کے اوزان مخصوص کے ابتدائی تعین کی مدد سے بھرت میں موجود سونے اور چاندی کی مقداروں کے تعین کے مسئلے کا خالص جبری حل بھی پیش کیا ہے۔ "فی القسطاس" میں حرکی وزن متغیر پیمانوں کے حامل ترازو پر بحث کی گئی ہے۔

مولانا عبدالسلام ندوی اپنی کتاب "حکمائے اسلام" میں خیام کی تصانیف کے بارے میں اس طرح اظہار خیال کرتے ہیں کہ خیام کی تصانیف کی صحیح فہرست کے مطابق حسب ذیل رسالے ریاضیات میں ہیں۔

(1) رسالہ مکعبات (2) رسالہ جبرو مقابلہ (3) رسالہ شرح ما اشکل من مصادرات اقلیدس (4) زیچ ملک شاہی۔

طبیعیات میں حسب ذیل رسالے آتے ہیں۔

(1) رسالہ مختصر در طبیعیات یا لوازم الامکنہ (2) میزان الحکمتہ یا رسالہ فی الاحیال لمعرفتہ مقداری الذھب والوضہ۔

حسب ذیل رسالے الہیات ہیں:

(1) رسالہ کون و تکلیف و رسالہ اسولہ ثلاثہ (2) رسالہ فی کلیات الوجود (3) رسالہ موضوع علی کل وجود (4) رسالہ اوصاف یا رسالتہ الوجود۔

مذکورہ بالا کے علاوہ (1) بعض عربی اشعار (2) رباعیات فارسی (3) مکاتبات خیام، ادب پر ہیں۔

7.3_ سائنسی کارنامے عمر خیام ایک بے مثل اور نکتہ آفریں شاعر بھی تھا اور علم ہیئت اور ریاضی کا ماہر بھی تھا۔ اس نے ایک شاعر کی حیثیت سے ایسی لازوال شہرت حاصل کی ہے کہ شعر و ادب کے پرستاروں کی محفل میں اگر عمر خیام کا تذکرہ ایک سائنسدان کی حیثیت سے کیا جائے یا ریاضی کا ماہر بیان کیا جائے تو اہل محفل حیرت سے ایک دوسرے کا منہ تکنے لگیں گے۔ لیکن حقیقت یہ ہے کہ شعر و شاعری کا مشغلہ تو اس کے لئے اوقات فرصت کو دلچسپ بنانے کا ایک ذریعہ تھا۔ ذیل میں عمر خیام کے چند کارناموں کا ذکر کیا جاتا ہے۔

7.3.1_ فلسفہ و شاعری اگرچہ خیام نے پانچ خالصتاً" فلسفیانہ تحریریں قلمبند کیں اور اس کی شاعری فلسفیانہ مضامین سے پر ہے۔ پھر بھی یہ پتہ چلانا مشکل ہے کہ دنیا کے بارے میں اس کے تصورات کیا تھے۔ بہت سے محققین نے اس مسئلے پر بحث کی ہے اور بہت سے نتائج اخذ کئے ہیں۔ جن پر ان کے اپنے اپنے نظریات کا رنگ غالب ہے۔ جب ہم اس کی مذہبی اور فلسفیانہ تحریروں اور رباعیوں میں اختلاف کو دیکھتے ہیں تو یہ مسئلہ مزید پیچیدہ ہو جاتا ہے اس بات کا فیصلہ کرنا بھی خاصا مشکل ہے کہ رباعیات خیام میں سے کتنی اصلی ہیں اور کتنی اس کے نام سے منسوب کی جاتی ہیں۔ یہ بھی یقین سے نہیں کہا جا سکتا کہ خیام نے اپنی تحریروں میں اپنے ہی خیالات قلمبند کئے ہیں یا کہ نہیں کیونکہ یہ تحریریں سرکاری سرپرستی میں لکھی گئی تھیں۔

خیام نے اپنی پہلی تصنیف "رسالتہ الکون والتکلیف" 1080ء میں لکھی۔ یہ ایک اعلیٰ سرکاری عہدے دار کے خط کے جواب میں لکھی گئی۔ اسی عہدیدار نے تخلیق کائنات خصوصاً تخلیق انسان میں خدائی حکمت اور عبادت کے ضمن میں خیام کے خیالات کے بارے میں استفسار کیا تھا۔ دوسری تصنیف "الجواب عن ثلاث مسائل" میں بھی پہلی تصنیف کی طرز پر بحث کی گئی ہے۔ "رسالتہ فی کلیت الوجود" معید الملک کی فرمائش پر لکھا گیا۔ اگرچہ یہ تعین کرنا قدرے مشکل ہے کہ اس کی دوسری دو تحریریں یعنی "رسالتہ الضیاء العقل فی موضوع العلم الکلی" اور "رسالتہ فی الوجود" کب اور کن حالات میں لکھی گئیں۔ تاہم اس بات کا امکان ہے کہ یہ بھی کسی کی فرمائش پر قلمبند کی گئیں۔ یہ بات قابل غور ہے کہ ان تحریروں میں جا بجا محتاط اور غیر جانبدارانہ انداز اپنایا گیا ہے۔ ان میں متعدد دوسرے مصنفین کی آراء کو بغیر تنقید کے پیش کیا گیا ہے۔

یہ بات بھی مد نظر رہنی چاہیئے کہ خیام کی مذہبی اور فلسفیانہ تحریروں کا ایک محرک یہ بھی تھا کہ وہ اپنے دامن سے آزاد خیالی اور دین دشمنی کے داغ صاف کرنا چاہتا تھا۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ خیام کا دور مختلف مذہبی مسالک کے درمیان نزاع کا دور تھا۔ تاہم جہاں تک لاادریت کا تعلق ہے تمام فرقے اس کے مخالف تھے اور یہ عین ممکن ہے کہ اس کی رباعیاں کٹر قسم کے مذہبی علماء کے سامنے آئی ہوں اور انہیں الخیام پر شک کرنے کا موقع

ملا ہو۔ اب جو رباعیاں خیام سے منسوب کی جاتی ہیں ان کے مضامین کا احاطہ بڑا وسیع ہے اور ان میں تصوف و معرفت سے لیکر مادیت پرستی حتیٰ کہ الحاد تک کی جھلک نظر آتی ہے۔ تیرہویں صدی عیسوی کے مصنفین اسے آزاد خیال قرار دیتے ہیں۔ القفطی اس کی شاعری کی "شریعت کے لئے زہریلا ناگ" کہتا ہے اور ماہر الٰہیات ابوبکر الرازی اس کو "ایک ناخوش فلاسفر، مادہ پرست اور فطرت پرست" قرار دیتا ہے۔

خیام نے اپنی فلسفیانہ تصانیف میں ارسطالیت کے مشرقی پیروکار کی حیثیت کو برقرار رکھا۔ یہ ایسی ارسطالیت تھی جس میں قابل قدر حد تک افلاطونیت شامل تھی اور وہ اسلامی عقائد کے ساتھ لگا کھا سکتی تھی۔ البیہقی نے خیام کو "فلسفیانہ علوم کی مختلف جہتوں میں ابو علی (ابن سینا) کا جانشین" لکھا ہے۔ لیکن روایتی نقطہ نظر سے مذہبی عقائد کے بارے میں اتنی منطقی سوچ بدعت اور کفر خیال کی جاتی تھی۔ بہرطور خیام کا فلسفہ اور جنل محسوس نہیں ہوتا۔ اس کی دلچسپ ترین تحریریں وہ ہیں جن میں عام عقائد کے وجود کے مسئلے کے تجزیے سے بحث کی گئی ہے۔ یہاں خیام نے ------ ابن سینا کے برعکس جو افلاطون کی وجودیت سے مشابہ نظریات رکھتا تھا------ ایک ایسے نظریے کو جنم دیا جسے یورپ میں اسی زمانے میں ABAILARD تشکیل دے رہا تھا اور جسے بعد میں "تصوریت" کا نام دیا گیا۔

جہاں تک خیام کی شاعری کا تعلق ہے اس کے نام سے ایک ہزار سے زائد فارسی رباعیات منسوب کی جاتی ہیں۔ (گوندہ ان کی تعداد (1,069 بتاتا ہے۔) یہ رباعیات ایک طویل مدت تک سینہ بہ سینہ چلی آتی رہیں۔ اس لئے ان میں بہت سے اختلافات در آتے ہیں۔ رباعیات کے ایک روسی محقق ژوکوفسکی (V.A.ZHUKOVSKY) نے 1897ء کے لگ بھگ لکھا ہے:

"اسے بہت کچھ کہا جاتا رہا ہے------ آزاد خیال، مفسد، ملحد، دہریہ، وحدت الوجودی، تصوف کا مذاق اڑانے والا، عقیدہ پرست مسلمان، ایک سچا فلسفی، ایک ذہین شاہد، ایک متبحر عالم، عیاش، بدکردار، منافق اور ایک ریاکار------ بلکہ اس سے بھی آگے صحیح مذہب اور تمام اخلاقی عقائد کی مجسم نفی، دنیاوی لذات چھوڑ کر خدائی چیزوں کی جستجو رکھنے والا ایک نیک فطرت انسان ایک لذت پرست متشکک، ایرانی ابوالعلیٰ، وولٹیر (VOLTAIRE) اور ہائینے (HEINE)۔ آدمی اپنے آپ سے کہتا ہے کہ فلاسفر تو درکنار کسی ایسے عام سے ذہین آدمی کا تصور کرنا ممکن ہے جس میں ایسے گوناگوں عقائد، متضاد رجحانات اور میلانات، اعلیٰ اخلاقی جرات اور گھٹیا جذبات، اذیت ناک مشکوک اور تلونات ایک جگہ مجتمع ہوں۔"

ژوکوفسکی نے جن تضادات کا ذکر کیا ہے وہ یقیناً نظموں کے ان مجموعوں میں پائے جاتے ہیں جنہیں خیام کے نام سے منسوب کیا جاتا ہے۔ لیکن یہاں ایک بار پھر یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ کیا یہ سب واقعی اسی کے ذہن کی تخلیق ہیں۔ اے۔ کرسٹن سین (A.CHRISTENSEN) کی رائے ہے کہ ان رباعیات میں سے صرف درجن کے لگ بھگ رباعیات ایسی ہوں گی جنہیں بغیر کسی شبے کے خیام سے منسوب کیا جاسکتا ہے۔ تاہم بعد میں

افق نے یہ تعداد بڑھا کر 121 کردی۔ بہرطور ان رباعیات کو جنہیں خیام سے منسوب کیا جاتا ہے فلسفیانہ شاعری کی معراج کہا جاسکتا ہے جن میں ملحدانہ آزاد خیالی اور آزادی سے محبت' انسانیت اور عدل کی چاہت' طنز اور تشکیک اور سب سے بڑھ کر کفر کی حد کو چھوتی ہوئی لذتیت پرستی عیاں ہے۔

خیام کے شاعرانہ کارناموں کو مشرق میں ہمیشہ پذیرائی حاصل رہی۔ تاہم یورپ میں یہ جدید زمانے میں متعارف ہوئے۔ 1859ء میں خیام کا الجبرا WOEPCKE کی وساطت سے دستیاب ہونے کے چند سال بعد—— اس سے قبل اسے یورپ میں کوئی نہیں جانتا تھا۔ انگریزی شاعر فزجیرالڈ (FIZGERALD) نے پچھتر رباعیوں کا انگریزی ترجمہ شائع کیا۔ اس کا یہ ایڈیشن ابھی تک مقبول ہے۔ اس وقت سے اس کی دوسری رباعیاں بھی مختلف یورپی زبانوں میں ترجمہ کی جاچکی ہیں۔

خیام آج بھی اپنی رباعیوں اور دوسری نگارشات کی بدولت زندہ جاوید ہے۔ اس کی عظمت کے اعتراف کے طور پر 1934ء میں مختلف ممالک کی مشترکہ مساعی سے نیشاپور میں واقع خیام کے مقبرے پر ایک شاندار یادگار تعمیر کی گئی ہے جہاں اس کے سینکڑوں پرستار اسے خراج عقیدت پیش کرنے حاضر ہوتے ہیں۔ خیام کے یورپی پرستاروں نے 1892ء میں لندن میں عمر خیام کلب کی بنیاد رکھی جس کی پیروی میں امریکہ میں بھی اس طرز کے کئی کلب قائم کئے گئے۔

7.3.2 ریاضیات خیام "رسالتہ فی البراہین علیٰ مسائل الجبرو والمقابلتہ" میں اس کے بارے میں لکھتا ہے:

"ہندوؤں کے ہاں مربعات اور مکعبات کے اضلاع معلوم کرنے کے اپنے طریقے ہیں جن کے لئے ناکافی صورتوں پر تحقیق کو بنیاد بنایا گیا ہے۔ ان میں نو ہندسوں یعنی 3,2,1 وغیرہ کے مربعات اور ان کی آپس میں ضربیں یعنی 2 ضرب 3 وغیرہ معلوم کی جاتی ہیں۔ میں نے ان طریقوں کو بجا ثابت کرنے اور یہ دکھانے کے لئے کہ ان کی مدد سے مطلوبہ حل معلوم کئے جاسکتے ہیں ایک کتاب تحریر کی ہے اور میں نے ان میں ایک لحاظ سے اضافہ کیا ہے یعنی مربع المربع' مربع المکعب اور مکعب المکعب کے اضلاع معلوم کئے چاہے ان کی قدر و قیمت کچھ بھی ہو اس سے قبل کسی نے بھی یہ کام نہیں کیا اور یہ ثبوت صرف جبری ثبوت ہیں جن کے لئے ELEMENTS کے جبری حصوں کو بنیاد بنایا گیا ہے۔"

خیام نے اپنے سے پہلی دو تصانیف "فی اصول حساب الہند" مصنفہ کشیار ابن بستان الجبلی (971ء-1029ء) اور "المقنع فی الحساب الہند" مصنفہ علی ابن احمد النسوی (1025 کے لگ بھگ زندہ تھا) کا ذکر کیا ہے اور غالباً" ان کے حوالے سے وہ ہندو طریقوں سے متعارف ہوچکا تھا۔ مذکورہ بالا دونوں مصنفین نے قدرتی اعداد سے مربع اور مکعب جذر معلوم کرنے کے طریقے بیان کئے ہیں لیکن ان کا مکعب جذر دریافت کرنے کا طریقہ ہندوؤں کے طریقے سے مختلف ہے اور قدیم چینی طریقے سے زیادہ مشابہت رکھتا ہے۔ اس چینی طریقے کا تعلق

پہلی یا دوسری صدی قبل مسیح سے ہے اور اس کا ذکر ریاضی کی قدیم چینی تحریروں میں ملتا ہے۔ از منہ وسطیٰ کے چینی ریاضی دانوں نے اسے بے قاعدہ ہندسی قوت نماؤں کے حامل جذروں کے استخراج' حتیٰ کہ عددی جبری مساواتوں کے حل کے لئے بھی استعمال کیا ہے۔ یورپ میں اس طریقے کو انیسویں صدی عیسوی کے آغاز میں RUFFINI اور HORNEY نے رواج دیا۔ ایسے لگتا ہے کہ مسلمان ریاضی دانوں نے کم از کم مکعب جذر کے استخراج کے ضمن میں چینیوں سے بالواسطہ یا بلاواسطہ اثرات قبول کئے ہیں۔ لہٰذا الجیلی اور النسوی کی اصطلاح "ہندو حساب" کو اعشاری مقامی نظام میں دس اعداد کی مدد سے حساب کے قدرے وسیع مفہوم میں سمجھا جانا چاہیے۔

قدرتی اعداد سے مثبت ہندسی قوت نماؤں کے حامل جذور کے استخراج کے عمومی طریقے کا قدیم ترین عربی تذکرہ الطوسی کی مرتب کردہ "جامع الحساب بالتخت والتراب" میں ملاحظہ کیا جاسکتا ہے چونکہ الطوسی نے اس طریقے کی دریافت کا دعویٰ نہیں کیا اور چونکہ وہ خیام کی تصانیف سے متعارف تھا اس لئے یہ ممکن ہے کہ اس کا پیش کردہ طریقہ خیام سے لیا گیا ہو۔ الطوسی کے بیان کردہ طریقے کا اطلاق صرف N کے کل حصے a کی تعریف پر کیا جاتا ہے جبکہ

N=an+r r < (a+1)n=an

جذر کلی طور پر نہ نکالے جانے کی صورت میں خیام نے دو رقمی ارتساع (BINOMIAL EXPANSION) کے لئے درج ذیل اصول (علامتوں کے بجائے لفظوں میں) وضع کیا:

(a+b)n = an + nan-1 + ...+ bn

اور an+r کی تقریبی قیمت a+r-(a+1)n-an بیان کی جس کے نسب نما کو دو رقمی فارمولے کے مطابق حل کیا جاتا ہے۔ اس مقصد کے لئے الطوسی نے n=12 تک دو رقمی سروں کا جدول ترتیب دیا اور دو رقموں کی اس خاصیت کی تشریح کی جسے اب   سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

خیام نے "القول علیٰ اجناس التی بالاربع" میں حساب خصوصاً ہم عاد نسبتوں کا اطلاق کیا ہے۔ اس تصنیف میں خیام نے ایک ربع کو تین سروں یعنی ہشت کے سرگم (DIATONIC)' نیم سرتی (CHROMATIC) اور در موسیقی (ENHARMONIC) کے تطابق میں تین وقفوں میں تقسیم کرنے کے مسئلے پر بحث کی ہے۔ تاہم اس سے قبل بعض یونانی ریاضی دان خصوصاً اقلیدس اس مسئلے کو متعارف کرا چکے تھے۔ یہ فرض کرتے ہوئے کہ ربع 4:3 کی نسبت کا ایک وقفہ ہے۔ ان تین وقفوں کی تعریف جن میں ربع کو تقسیم کیا جاسکتا ہے ان نسبتوں سے کی جاتی ہے جن کا حاصل ضرب 4:3 کے برابر آتا ہے۔ خیام نے ربع کے ضمن میں بائیس مثالیں دی ہیں جن میں تین خالصتاً" اس کی اپنی ہیں۔ بقیہ مثالیں بطلیموس' الفارابی اور بو علی سینا سے لی گئی ہیں۔ ان میں سے آٹھ بطلیموس کی تصنیف "ہم آہنگی کا نظریہ" تیرہ الفارابی کی "کتاب الموسیقتہ الکبیر" اور چودہ ابن سینا کی "کتاب الشفا"

اور "دانش نامہ" میں مذکور ہیں۔ ان میں سے بعض مثالیں ایسی ہیں جو ایک سے زیادہ ماخذ میں بیان کی گئی ہیں۔ خیام نے ان مثالوں کو جمالیات کے حوالے سے بھی آنکنے کی کوشش کی ہے۔

7.3.2.1_ نسبتوں کا نظریہ اور عدد کا مسئلہ اقلیدس پر تبصروں پر مشتمل خیام کی تصنیف "شرح ما اشکل من مصادرات کتاب اقلیدس" کی فصل دوم اور سوم میں حساب کی نظری بنیادوں کو موضوع بنایا گیا ہے۔ یہ بات نسبتوں کے نظریئے کے بیان سے عیاں ہے۔ "اولیات" (ELEMENTS) کی فصل پنجم میں پیش کئے گئے نسبت تناسب کے نظریئے کا شمار اقلیدس کے ان تین تصورات میں ہوتا ہے جن میں مسلمان ریاضی دانوں نے خاص طور پر دلچسپی لی ہے۔ دوسرے دو تصورات فصل اول میں پیش کردہ "نظریہ متوازیات" (THEORY OF PARALLELS) اور فصل دہم میں پیش کردہ "دو درجی غیر ناطقات کا مسئلہ (DOCTRINE OF QUADRATIC IRRATIONALS) ہیں۔ ان مسلم ریاضی دانوں نے اقلیدسی تصورات خصوصاً نسبتوں کے نظریئے کو آگے بڑھانے کی کوشش کی۔ اگرچہ وہ اس نظریے کی صحت سے انکار نہیں کرتے لیکن وہ اس کے لئے دو نسبتوں $a/b=c/d$ کے تماثل کی اقلیدسی تعریف ("اولیات" فصل پنجم' تعریف پنجم) کو بنیاد بنائے جانے پر معترض ہیں۔ اس تعریف کا سلسلہ EUDOXUS تک ملایا جاسکتا ہے اور اسے کسی دیئے گئے تناسب کی تمام رقموں کے "اضعاف متساویہ" (EQUIMULTIPLES) کے مقداری تقابل (QUANTITATIVE COMPARISON) سے اخذ کیا جاسکتا ہے۔

مسلم نقادوں نے کسی دی گئی مقدار (a یا c) کو کسی دوسری مقدار (b یا d) سے پیائش کے عمل کے براہ راست اظہار میں ناکامی کو متذکرہ یوڈوکس اقلیدسی نظریئے کی خامی قرار دیا۔ اس عمل کے لئے دو اعداد کی سب سے بڑی مشترک پیائش کے لئے اقلیدس کے مبینہ علم حساب ("اولیات" فصل ہفتم) کے استعمال کے ذریعے ہم عاد مقداروں a' b' c اور d کے تناسب کی ایک خاص صورت سے متعلق تعریف کو بنیاد بنایا گیا ہے۔ نویں صدی میں الماہانی اور اس کے بعد دوسرے کئی ریاضی دانوں نے یہ تجویز پیش کی کہ فصل پنجم کی تعریف نمبر پانچ کو کسی ایسی تعریف سے بدل دیا جائے جو ان کی رائے میں تناسب کی ماہیئت کو بہتر طور پر ظاہر کرسکے۔ متذکرہ تعریف کو جدید معنوں میں مسلسل کسر کے نظریئے (THEORY CONTINUOUS FRACTION) کی صورت میں پیش کیا جاسکتا ہے۔

اگر (____,a-b=(q1'q2____qn اور (.....'c-d=(q1'q2'______qn ہو تو a-b=c-d' بشرطیکہ لامتناہی تک k کی تمام قیمتوں کے بلئے qt=qt ہو (ہم عاد نسبتوں کے لئے k متناہی ہے) $a-b < c-d$ اور $a-b > c-d$ کی نسبتوں کی غیر مساواتیت کی تعریفات' ہم عاد اور تاہم عاد نسبتوں کی اہم مشترک صورتیں اور ناطق اور غیر ناطق قیمتوں کے مقداری تقابل کے لئے شرطیہ معیارات ازروئے تماثل متعارف کرائے جاتے ہیں۔ از منہ وسطیٰ کے ریاضی دان یہ جانتے تھے کہ نسبتوں کا یہ "ANTI-PHAIRETICAL" نظریہ یونانی' ریاضیات میں EUDOXUS سے

قبل موجود تھا اور اسے صرف اور صرف زیوتھن (ZEUTHEN) اور بیکر (BECKER) نے دریافت کیا۔ یہ ثبوت کہ اس کا نظریہ "اولیات" (ELEMENTS) میں پیش کیئے گئے نظریئے کے مترادف تھا۔ نسبتوں کے نظریئے کے ضمن میں خیام کی اہم ترین عطا ہے۔ خیام کا ثبوت دونوں نظریات میں پیش کی گئی مساواتیت اور غیر مساواتیتوں کی تعریفات میں ترادف واضح کرنے کی کوشش ہے تاکہ اس کے ذریعے "اولیات" کی فصل پنجم کے تمام کے تمام دعاوی کو دوبارہ مرتب کرنے کی ضرورت نہ رہے۔ اس نے اپنا ثبوت ایک اہم اصول یعنی تین دی گئی مقداروں کے ساتھ چوتھے متناسب کی موجودگی کے اصول پر استوار کیا۔ اس نے اسے مقداروں کی لامتناہی تقسیمیت کے اصول کی مدد سے ثابت کرنے کی کوشش کی۔ تاہم یہ اس کے مقصد کے حصول کے لئے ناکافی تھا۔ اس کا کام اس اصول کو عمومیت دینے کی پہلی کوشش ثابت ہوئی کیونکہ یونانی اسے عمومیت نہ دے سکے تھے۔ ان تحقیقات کا "شرح" کی فصل دوم میں ذکر کیا گیا ہے۔

فصل سوم میں مرکب نسبتوں (جو اس دور میں حساب میں سب سے زیادہ استعمال کی جاتی تھیں مثلاً "تین کے اصول" میں اور اس کی تعمیمات میں) جیومیٹری (اشکال کے تشابہ کا علم) موسیقی اور تکونیات (تشاکلات کے اطلاق سے' نہ کہ مساواتوں کے اطلاق سے) کے موضوعات پر بحث کی گئی ہے۔ خیام اور دور قدیم اور قرون وسطی کے دوسرے ریاضی دانوں کی اصطلاح کے مطابق نسبت a/b نسبت a/c اور نسبت c/b سے مرکب ہے جسے جدید اصطلاح میں یوں بیان کیا جائے گا کہ پہلی نسبت دوسری دونوں کی حاصل ضرب ہے۔ نسبتوں کو مرکبانے کے عمل کے تجزیئے کے ضمن میں خیام نے اولاً "اولیات" کے چھٹے باب میں دی گئی مرکب نسبت کی تعریف (ابتدا" یہ اولیات میں شامل نہیں تھی غالباً" بعد کے کسی ریاضی دان نے اسے اس تصنیف میں شامل کیا) اور اس اصول یعنی کہ نسبت a/c نسبت a/b اور نسبت b/c سے مرکب ہے اور a/c,b/c,c/d وغیرہ کے لئے ایک تماثل اصول سے اکتساب کیا۔ یہاں خیام نے ارسطاطالیسی تصورات سے انحراف کرتے ہوئے عدد بشمول کل غیر ناطق اعداد کے ایک نئے اور وسیع تر تصور کی قصداً" تشکیل شروع کر دی تھی تاہم وہ ارسطو کی عظمت کا بھی معترف تھا۔ یونانیوں کی طرح خیام بھی بجا طور پر عدد کو ناقابل تقسیم اکائیوں کا مجموعہ تصور کرتا تھا لیکن اس کے اپنے نظریئے کے ارتقا نیز بے شمار اطلاقات میں احصائی ریاضیات کے مجموعی ارتقا نے اسے نئے "مثالی" ریاضیاتی موضوعات بشمول قابل تقسیم اکائی اور عدد کے ایک تعمیمی تصور کے جسے اس نے "مطلق اور حقیقی" اعداد سے ممیز کیا (گرچہ وہ اسے بلا جھجک عدد ہی گردانتا ہے) کی طرف راغب کیا۔

مرکب نسبتوں کے مسئلے کو ثابت کرتے وقت خیام نے اولاً ایک اکائی اور ایک معاون مقدار g کا انتخاب کیا جس سے a/b 1/g کے مساوی ہوجاتی ہے۔ اس نے یہاں a اور b کو بے قاعدہ یکساں مقداروں کے طور پر لیا جو کہ عموماً تاہم عاد ہوتی ہیں۔ نتیجے کے طور پر 1/g بھی تاہم عاد ہوتا ہے۔ اس کے بعد اس نے مقدار g کو بیان کیا۔

فرض کریں کہ ہم مقدار g کو ایک خط ایک سطح ایک جسم یا وقت تصور نہیں کرتے بلکہ اسے ایک ایسی مقدار تصور کریں جو بذریعہ تعقل ان سب سے اخذ کی گئی ہے اور اعداد سے متعلق ہے لیکن مطلق یا حقیقی اعداد سے نہیں کیونکہ a اور b باہمی نسبت اکثر غیر عددی ہوجاتی ہے یعنی ایسے دو اعداد ڈھونڈنا اکثر ناممکن ہوسکتا ہے جن کے درمیان نسبت اس نسبت کے برابر ہو۔"

یونانیوں کے برعکس خیام نے نسبتوں کی مساوات کے متعلق لکھ کر ریاضیاتی زبان کو نسبتوں تک وسعت دی جس طرح اس نے قبل ازیں نسبتوں کی ضرب پر بحث کی تھی۔ یہ بیان کر چکنے کے بعد کہ مقدار g جو ایک اکائی کے ساتھ تاہم عاد ہے اعداد سے متعلق ہے اس نے انکویوں اور گرد اوروں کے روز مرہ حساب پر لکھا ہے جو اکثر اکائی کا نصف اکائی کا تہائی وغیرہ جیسی اصطلاحات استعمال کرتے تھے یا جو پانچ دس یا دوسری قابل تقسیم اکائیوں پر بحث کرتے تھے۔

اس طرح خیام اس اصطلاح کے پرانے یا نئے کسری یا غیر ناطقی مفہوم کو استعمال کرتے ہوئے کسی نسبت کو عدد ظاہر کرسکتا تھا۔ لہٰذا نسبتوں کی ترکیب کا اعداد کی ضرب سے کوئی فرق نہیں رہتا اور نسبتوں کا تماثل ان کی مساواتیت سے مشابہ ہوجاتا ہے۔ لہٰذا اصولی طور پر نسبتیں تمام مقداروں کی حسابی پیائش کے لئے موزوں ہیں۔ یونانی ریاضی دانوں نے بھی ریاضیاتی نسبتوں پر تحقیق کی تھی لیکن ان کا کام اتنی تفصیل کا حامل نہیں تھا۔ خیام نے غیر ناطقی مقداروں اور اعداد کو ایک ہی پیمانے پر رکھ کر عدد کے تصور میں ایک واضح انقلاب کی بنیاد رکھی۔ مسلم ممالک میں اس کے کام کو الطوسی اور اس کے مقلدین نے موضوع بحث بنایا اور پندرھویں سے سترھویں صدی عیسوی تک کے یورپی ریاضی دانوں نے عام نسبتوں سے متعلق "اولیات" میں پیش کیے گئے نظریئے کی اصلاح پر اسی طرح کی تحقیق پر کام کیا اور عدد کے تصور نے ترقی کر کے حقیقی اعداد حتیٰ کہ فرضی اعداد کو بھی اپنے حلقے میں لے لیا۔ تاہم یہ اندازہ کرنا قدرے مشکل ہے کہ خیام اور اس کے مشرقی جانشینوں کے نظریات نے بعد کے مغربی ریاضی دانوں پر کس حد تک اثرات مرتب کیے۔

7.3.2.2_ **الجبرا** ریاضی کے ضمن میں مسلم الجبرا دانوں کا کام بڑی اہمیت کا حامل ہے۔ انہوں نے نہ صرف یونان اور قدیم مشرق کے الجبرے کی شیرازہ بندی کی بلکہ اس میں ہند اور چین سے لئے گئے تصورات اور منہاجات کا بھی اضافہ کیا۔ الجبرے پر پہلی کتاب مشہور مسلمان ریاضی دان الخوارزمی نے 830ء کے لگ بھگ تصنیف کی۔ اس نے خطی اور دو درجی مساواتوں کو موضوع بنایا اور صرف مثبت رقموں سے بحث کی۔ الخوارزمی کی اس روش کی اس قدر تقلید کی گئی کہ اس کے بعد آنے والے ریاضی دانوں نے مثبت رقوم نہ رکھنے والی مساواتوں کو بالکل نظر انداز کردیا۔ اس کے کچھ عرصہ بعد مکعب مساواتوں پر تحقیق شروع ہوئی۔ اس کا آغاز ارشمیدس کے ایک دیئے گئے کرے کو ایک مستوی کے ذریعے دو ایسے حصوں جن کے حجم دی گئی نسبت میں ہوں میں قطع کرنے کے مسئلے سے ہوا۔ نویں صدی

عیسوی کے دوسرے نصف میں الماہانی نے اس مسئلے کو $x3+r=px2$ طرز کی ایک مساوات کی صورت میں پیش کیا۔ (تاہم اس نے اسے علامتوں کی بجائے الفاظ میں بیان کیا) تقریباً ایک صدی بعد مسلمان ریاضی دانوں نے اس مساوات کا حل ازروئے جیومیٹری تلاش کرلیا جس میں قیمتیں دو علی الترتیب منتخب مخروطی تراشوں کے نقاط تقاطع کے محددات کے طور پر اخذ کی گئیں۔ غالباً" یونان میں بھی یہ طریقہ مروج تھا۔ اس طرح ان کے لئے یہ ممکن ہوا کہ وہ زاویئے کی تثلیث (جو کہ فلکیات دانوں کے لئے بڑی اہمیت رکھتا تھا) کے بشمول بہت سے مسئلوں کو مکعب مساواتوں کے حلوں میں تحویل کرسکیں۔ اسی دوران حسابی تقریبی حلوں کے لئے طریقے وضع کئے گئے اور ایک مربوط نظریئے کا وجود ضروری ہوگیا۔

خیام کی مکعب مساواتوں کے ہندسی نظریئے کی تشکیل کو کسی مسلمان ریاضی دان کی کامیاب ترین کوشش کہا جاسکتا ہے۔ وہ اپنی الجبرے سے متعلقہ ایک تصنیف میں پہلے ہی جیومیٹری کے ایک مسئلے پر ایک مساوات $x3+200x=20x2+2000$ کا روپ دے چکا تھا اور اسے محیط $(20-x)$' $y2=(x-10)$ اور مساوی الجوانب ہذلولی (HYPERBOLA xy-10 $2(x-10)$ (EQUILATERAL کے تقاطع کے ذریعے حل کرچکا تھا۔ اس نے یہ بھی لکھا کہ وہ ایک فیصد سے کم غلطی کا حامل ایک تقریبی حسابی حل معلوم کرچکا ہے۔ اس نے یہ رائے دی کہ اس مساوات کو مبادیاتی طریقوں سے حل کرنا ناممکن ہے کیونکہ اس کے لئے مخروطی تراشے مطلوب ہیں۔ دستیاب ریاضیاتی لٹریچر میں یہ غالباً" پہلا بیان ہے کہ تیسرے درجے کی مساواتوں کو "تعمیماً" پرکار اور پیمانے کی مدد سے حل نہیں کیا جاسکتا۔ یعنی مربع حدود میں------- اور خیام نے اس دعوے کو بعد میں "رسالہ الجبر" میں دہرایا۔ 1937ء میں دیکارت (DESCARTES) نے یہی مفروضہ پیش کیا جسے بعد میں P.WANTZEL نے 1837ء میں ثابت کیا۔

الجبرے سے متعلق اس سے قبل کی ایک تحریر میں خیام نے مساواتوں کی عام صورتوں یعنی صرف مثبت سروں والی مساواتوں سے بھی بحث کی اور پہلے' دوسرے اور تیسرے درجے کی پچیس مساواتیں درج کیں جن میں شاید مثبت رقمیں بھی ہوسکتی ہیں۔ اس نے ان میں چودہ مکعب مساواتیں شامل کیں جنہیں $x2$ یا x سے تقسیم کرکے خطی یا مربعی مساواتوں میں تحویل نہیں کیا جاسکتا۔ اس نے ان چودہ مساواتوں کے تین گروپ تشکیل دیئے اور پہلے گروپ میں ایک دو رقمی مساوات (x3=r) دوسرے گروپ میں چھ سہ رقمی مساواتی

تیسرے گروپ میں سات چہار رقمی مساواتیں

$x^3 - r = px^2$: $x^3 + r = qx$: $x^3 + px^2 = r$ [illegible]

[illegible] ($x^3 = qx + r$: $x^3 = px^2 + r$: $x^3 +$ [illegible]

رکھیں۔

اس نے یہ بھی لکھا کہ ان میں سے چار طرز کی مساواتیں پہلے حل کردی گئی ہیں (یعنی ان کی قیمتیں بذریعہ جیومیٹری نکال لی گئی ہیں) لیکن بقیہ دس صورتیں ہم تک نہیں پہنچ پائیں

اور نہ ہی ان کی درجہ بندی کا کوئی پتہ چلتا ہے۔ اس نے اس امید کا اظہار بھی کیا کہ وہ بعد میں چودہ کی چودہ مساواتوں کے حل کو تفصیلاً بیان کرے گا۔

خیام کا ارادہ "رسالہ میں کامیابی سے ہمکنار ہوا۔ اس تصنیف کے تعارف میں اس نے الجبرے کی ایک تعریف دی ہے جس کا شمار الجبرے کی اولین تعریفات میں ہوتا ہے۔ اس کے مطابق الجبر اور القابلہ کا علم ایک سائنسی علم ہے جس کا موضوع خالص عدد اور قابل پیائش مقداریں ہیں۔ جہاں تک کہ وہ نامعلوم ہوں اور کسی معلوم شے میں شامل ہوں جس کی مدد سے انہیں معلوم کیا جاسکے اور (معلوم) شے یا تو مقدار ہو اور یا نسبت۔۔۔۔۔۔۔ خیام نے جس "خالص عدد" کا حوالہ دیا ہے وہ قدرتی عدد ہے جبکہ "قابل پیائش مقداروں" سے اس کی مراد خطوط، سطوح، اجسام اور وقت ہے۔ الجبرے کا موضوع اس طرح بالکل جداگانہ حیثیت رکھتا ہے اور مسلسل مقداروں اور مجرد نسبتوں پر مشتمل ہے۔ خیام مزید لکھتا ہے " اب جیسا کہ ہمیں معلوم ہے الجبرا کے استخراجات ان قوتوں کو مساوی کرنے سے حاصل ہوتے ہیں۔ پھر اس نے نامعلوم مقدار کے درجے کے تصور پر بحث کی ہے اور لکھا ہے کہ تین سے زیادہ کے درجوں کو محض مجازی سمجھا جانا چاہئے کیونکہ وہ حقیقی مقداروں سے تعلق نہیں رکھتے۔"

"رسالہ الجبر" میں خیام نے اپنے اس مفروضے کا اعادہ کیا ہے کہ مکعب مساواتوں کو جنہیں دو درجی مساواتوں میں تحویل نہیں کیا جاسکتا مخروطی تراشوں کے اطلاق سے حل کیا جانا چاہئے اور ان کا حسابی حل تا حال معلوم نہیں ہوسکا یہ حقیقت ہے کہ سولہویں صدی عیسوی تک جذریوں (RADICALS) کی صورت میں حل دریافت نہیں ہوئے تھے۔ تاہم وہ کسی ایسے حل سے مایوس نہ ہوا تھا۔ وہ لکھتا ہے کہ "شاید ہمارے بعد آنے والا کوئی شخص اسے معلوم کرسکے جبکہ معلوم قوتوں کی صرف پہلی تین اصناف یعنی عدد، شے اور مربع نہ ہوں۔"

یہاں اس نے پچیس مساواتوں کی درجہ بندی کا ایک دفعہ پھر ذکر کیا ہے اور ان کے ساتھ یونانی ہندسی الجبرے پر مبنی دو درجی مساواتوں کی تشکیل بھی پیش کی ہے۔ اس حصے میں دو درجی مساواتوں کا علی الترتیب حسابی حل اور ان چودہ طرز کی سہ درجی مساواتوں کی تشکیل بھی شامل ہے جس کی فہرست وہ پہلے دے چکا تھا۔ سہ درجی مساواتوں کی مختلف چودہ طرزوں کو تشکیل دیتے ہوئے خیام نے ان کی صورتوں کا تجزیہ بھی کیا ہے۔ تقاطع یا مطابق مخروطی تراشوں کے تماس کی شرائط کو ذہن میں رکھ کر وہ اس قابل ہوا کہ اس نظریئے کو استوار کرسکے جو کہ اصلاً" مکعب مساواتوں کی (مثبت) قیمتوں کی تقسیم کا ہندسی نظریہ ہے۔ یہ واضح ہے کہ اس نے مخروطی تراشوں کے صرف ان حصوں سے بحث کی ہے جو پہلے ربع میں واقع ہیں اور انہیں یہ تعین کرنے کے لئے استعمال کیا ہے کہ کوئی مسئلہ کن شرائط کے تحت وجود رکھ سکتا ہے اور کیا دی گئی طرز صرف ایک صورت کو ظاہر کرتی ہے۔۔۔۔۔۔۔ یا ایک قیمت کو بشمول دوہری قیمتوں کی صورت کے لیکن اس میں مرکب قیمتیں (MULTIPLE ROOTS) جو کہ نامعلوم تھیں شامل نہیں۔۔۔۔۔۔۔ یا ایک سے زائد صورتوں کو

(یعنی ایک یا دو قیمتوں کو) خیام نے یہ بھی ثابت کرنے کی کوشش کی ہیکہ مساواتوں کی کچھ طرزیں کثیر التعداد صورتوں سے متصف کی جاتی ہیں تاکہ ان کی کوئی قیمت نہ ہو یا ایک ایک قیمت ہو اور یا پھر دو قیمتیں ہوں۔ اس نے قیمتوں کی حدود پر بھی تحقیق کی ہے۔

اب تک کی تحقیق کے مطابق خیام پہلا ریاضی دان تھا جس نے یہ ثابت کیا کہ مکعب مساوات کی دو قیمتیں ہوسکتی ہیں لیکن اس پر یہ بات نہ کھل سکی کہ بعض شرائط کے تحت x3+qx=px2+r کی طرز کی مساوات کی تین (مثبت) قیمتیں بھی ہوسکتی ہیں۔ یہاں پر آکر وہ تھوڑا عاجز سا محسوس ہوتا ہے۔ "رسالہ الجبر" کے پہلے مرتب F.WOEPCKE کے مطابق خیام نے ان خطوط منحنی کا انتخاب کرتے وقت جن پر اس نے تین درجی مساواتوں کی چودہ کی چودہ طرزوں کی قیمتیں استوار کیں۔ ایک خاص نظام اختیار کیا۔ مخروطی تراشوں میں سے اس نے میثوں' ان متساوی الجوانب ہذلولی (EQUILATERAL PARABOLAS) جن کے محور یا متقاربات (ASYMPTOTES) خطوط مرتبہ (COORDINATE AXES) کے متوازی چلتے ہیں اور ان قطعات مکافی (PARABOLAS) کو جن کے محور کسی ایک خط مرتبہ کے متوازی چلتے ہیں ترجیح دی۔ "رسالہ الجبر" کے ضمیمے سے پتہ چلتا ہے کہ قیمتوں کی تقسیم کے متعلق اس کے تعمیمی ہندسی نظریئے کا اطلاق عددی سروں والی مساواتوں کے تجزیئے کے لئے بھی کیا گیا۔ ضمیمے والے حصے میں خیام نے اپنے سے پہلے کے ایک الجبرا دان ابوالجود محمد ابن لیث کی ایک غلطی کا تجزیہ کیا ہے جس کی تصنیف کو اس نے رسالے کے اصل حصے کو مکمل کرنے کے چند سال بعد پڑھا تھا۔

سہ درجی مساواتوں کے ہندسی نظریئے پر تحقیق خیام کا کامیاب ترین کام ہے۔ اگرچہ مسلمان ممالک میں یہ تحقیقات جاری رہیں لیکن اہل یورپ نے انہیں اس وقت سیکھنا شروع کیا جب ڈیکارت اور اس کے جانشینوں نے اپنے طور پر قیمتیں نکالنے کا ایک طریقہ وضع کیا اور ان کی تقسیم کے لئے ایک قاعدہ تشکیل دیا۔ خیام نے نامعلوم ("شے کا حصہ" "مربع کا حصہ" وغیرہ) کی الٹ کسی مقدار پر مشتمل مساواتوں پر مزید تحقیق کی۔ ان مساواتوں میں 1/x3+31/x2+ 51/x=33/8 بھی شامل ہے جسے اس نے ان مساواتوں میں x=1/z رکھ کر حاصل کیا جن پر وہ پہلے تحقیق کرچکا تھا۔ اس نے (x2+2x=2+ 21-x2) جیسی صورت پر بھی غور کیا جس نے چہار درجی معاواتوں کی پیش روی کی اور یہاں اسے اپنی حد استطاعت کا احساس ہوا۔ وہ لکھتا ہے کہ "اگر یہ (متواتر قوتوں کا سلسلہ) پانچ اصناف تک بڑھتا ہے یا چھ اصناف تک یا سات تک تو اسے کسی بھی طریقے سے حل نہیں کیا جاسکتا۔"

7.3.2.3_ **متوازیات کا نظریہ** اقلیدس کی "اولیات" کے مسلمان شارحین نے نویں صدی عیسوی میں ہی متوازیات کے نظریئے کو پایہ تکمیل تک پہنچانے اور اسے اقلیدس کے پانچویں اصول کی مہیا کردہ بنیادوں سے مختلف بنیادوں پر استوار کرنا شروع کردیا تھا۔ خیام سے قبل ثابت ابن قرہ اور ابن الہیثم بھی اس مسئلے پر کام کرچکے تھے جبکہ خیام نے "شرح" کا ایک پورا باب اس کے لئے وقف کیا۔ اس نے ارسطو کے ایک اصول "دومتد تق

(CONVERGENT) سیدھے خطوط ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں اور یہ ناممکن ہے کہ دو متدقق سیدھے خطوط سمت استدقاق میں جاکر منتشر ہوں" کو اپنے نظریے کا نقطہ آغاز بنایا جسے اس نے اس کے الفاظ کے مطابق "ایک فلاسفر" سے اخذ کیا۔ یہ اصول دو بیانات پر مشتمل ہے جن میں سے ہر ایک اقلیدس کے پانچویں اصول کے مترادف ہے۔ اس بات کا خیال رہے کہ خیام کا بیان کردہ اصول ارسطو کی کسی معلوم تحریر میں نہیں ملتا۔

خیام نے پہلے ثابت کیا کہ ایک خط مستقیم پر واقع دو عمود ایک دوسرے کو قطع نہیں کرسکتے کیونکہ انہیں خط مستقیم کی دونوں جانب دو نقاط پر تناسبا" قطع کرنا چاہیے۔ لہٰذا وہ مل نہیں سکتے۔ اس اصول کے دوسرے بیان سے ظاہر ہوتا ہے کہ ایک خط مستقیم پر گرائے گئے دو عمود منتشر نہیں ہوسکتے کیونکہ اگر وہ منتشر ہوتے ہیں تو انہیں خط مستقیم کی دونوں جانب منتشر ہونا پڑے گا۔ لہٰذا ایک ہی خط مستقیم پر گرائے گئے دو عمود نہ تو باہم ملتے ہیں اور نہ ہی یہ منتشر ہوتے ہیں کیونکہ وہ اصل میں ایک دوسرے سے یکساں فاصلوں پر ہوتے ہیں۔

بعدازاں خیام نے آٹھ دعوے ثابت کئے جو اس کے خیال میں "اولیات" کے باب اول میں دعویٰ نمبر 29 کی جگہ شامل کئے جانے چاہئیں یعنی اس دعوے کی جگہ جس سے اقلیدس نے باب اول کے اصول موضوعہ نمبر 5 پر مبنی متوازی خطوط کے نظریئے کا آغاز کیا تھا۔ (اس سے پہلے کے اٹھائیس دعاوی میں پانچویں اصول کو بنیاد نہیں بنایا گیا۔ اس نے AB لمبائی کے ایک مفروضہ خط کے سروں پر مساوی لمبائی کے دو عمودی خطوط کھینچ کر ایک چو ضلعی شکل وضع کی۔ اگر AC اور BD عمود ہوں تو چار قطعات یعنی AB، AC، CD اور BD میں محصور یہ شکل "دو قائمہ" کہلائے گی اسے اکثر اٹھارہویں صدی عیسوی کے ایک جیومیٹری دان کی نسبت سے SACCHERI کی چوکور کہا جاتا ہے جس نے اسے متوازی خطوط سے متعلقہ اپنے نظریئے میں استعمال کیا۔

اپنے پہلے تین دعووں میں خیام نے ثابت کیا کہ اس چو ضلعی شکل کے بالائی زاویئے C اور D قائمہ زاویئے ہیں۔ اس مسئلے کو ثابت کرنے کے لئے اس نے (جیسا کہ اس کے بعد SACCHERI نے بھی کیا) تین مفروضوں پر غور کیا جن کے اطلاق سے یہ زاویئے قائمہ بھی ہوں سکتے تھے۔ حادہ بھی اور منفرجہ بھی۔ اگر یہ حادہ ہوتے تو شکل کا بالائی ضلع CD قاعدے AB سے بڑا ہونا چاہیئے تھا اور وہ منفرجہ ہوتے تو CD کو AB چھوٹا ہونا چاہیئے تھا یعنی اگر اضلاع AC اور BD کو بڑھایا جائے تو وہ AB کی دونوں جانب یا تو منتشر ہوں گے یا ایک دوسرے کو باہم قطع کریں گے۔ مفروضہ حادہ اور منفرجہ زاویئے لہٰذا کسی خط مستقیم پر گرائے گئے دو عمودوں کی دی گئی ہم فاصلیت (EQUIDISTANCE) کے لئے متناقض ثابت ہوتے ہیں اور شکل ایک چوکور ثابت ہوجاتی ہے۔

چوتھے دعوے میں خیام نے ثابت کیا کہ مستطیل کے آمنے سامنے کے اضلاع کی لمبائی برابر ہوتی ہے۔ پانچویں دعوے میں اس نے عمود کی یہ خاصیت ثابت کی کہ ایک ہی خط مستقیم پر گرائے گئے کوئی سے دو عمودوں میں سے اگر ایک پر عمود گرایا جائے تو یہ دوسرے

پر بھی عمود ہوگا۔ چھٹے دعوے میں وہ بیان کرتا ہے کہ اگر دو خطوط مستقیم متوازی ہوں (اقلیدس کے مطابق ایک دوسرے کو قطع نہ کرتے ہوں) تو وہ کسی دیئے گئے خط مستقیم پر عمود ہوں گے۔

ساتویں دعویٰ میں ثابت کیا گیا ہے کہ اگر دو متوازی خطوط ایک تیسرا خط مستقیم قطع کرتا ہے تو متبادلہ اور متناظرہ زاویئے باہم برابر ہوتے ہیں اور ایک جانب کے دو داخلی زاویئے دو قائمہ زاویئے ہوتے ہیں۔ یہ دعویٰ اقلیدس کے باب اول کے دعویٰ نمبر 29 کے مطابق ہے لیکن خیام نے جن طریقوں کی مدد سے اس تک رسائی حاصل کی وہ اقلیدس سے مختلف ہیں۔

خیام کا آٹھواں دعویٰ اقلیدس کے پانچویں اصول موضوعہ کی تثبیت کرتا ہے: دو خطوط مستقیم ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں۔ اگر ایک تیسرا خط مستقیم انہیں ایسے زاویوں پر قطع کرے جن کا مجموعہ دو قائمہ زاویں سے کم ہو تو یہ دونوں خطوط بڑھائے جاتے ہیں اور ان میں سے ایک خط کے متوازی ایک خط مستقیم کسی ایک نقطہ تقاطع میں سے گزارا جاتا ہے۔ چھٹے دعوے کے مطابق یہ دونوں خطوط مستقیم یعنی ایک اصل خط اور ایک اس کے متوازی کھینچا گیا خط ہم فاصلہ (EQUIDISTANT) ہوتے ہیں اور "نتیجتہ" دونوں اصل خطوط کو لازماً" ایک دوسرے سے ملنا چاہیئے۔ خیام کے اصول کے مطابق ایسے خطوط مستقیم لازماً" ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں۔

اقلیدس کے پانچویں اصول موضوعہ کی خیام نے جو توضیح پیش کی ہے وہ اس کے پیشروؤں سے مختلف ہے کیونکہ وہ (PETITO PRINCIPI) کی منطقی غلطی سے احتراز کرتا ہے اور اس اصول کو اپنے وضع کردہ اصول سے اخذ کرتا ہے۔ حادہ اور منفرجہ زاویوں کے مفروضوں سے اخذ کئے گئے بعض نتائج اصلاً" LOBACHERSKI اور RIEMANN کی غیر اقلیدسی جیومیٹریوں کے ابتدائی مسئلوں سے مشابہ ہیں۔ نسبتوں کے نظریئے کی طرح خیام کے متوازی خطوط کے نظریئے سے بھی بعد کے مسلمان ریاضی دانوں نے بڑے اثرات قبول کئے۔ اس کے ایک پیروکار الطوسی سے منسوب ایک تحریر نے سترہویں اور اٹھارہویں صدی عیسوی میں یورپ میں متوازی خطوط کے نظریے کی تشکیل میں بہت اہم کردار ادا کیا جو WALLS اور SACCHERI کی تحریروں سے ظاہر ہے۔

7.4 **علم ہیئت** ملک شاہ سلجوقی نے نظام الملک کے مشورے سے اصفہان میں ایک رصد گاہ تعمیر کی اور اس میں عمر خیام کو اعلیٰ افسر کی حیثیت سے مقرر کیا۔ ملک شاہ نے عمر خیام کو ایک کثیر رقم آلات رصد کے لئے دی۔ اس رصد گاہ کے عملے میں عمر خیام کے ساتھ ساتھ دیگر ہیئت دان بھی مامور تھے جن کے نام یہ ہیں۔

1- مظفر اسفرازی
2- میمون بن نجیب واسطی
3- ابوالعباس لوکری

4- محمد بن احمد معموری

5- عبدالرحمٰن خازن

6- ابوالفتح کوشک

7- محمد خازن

خیام نے اس رصدگاہ میں جو مشاہدات کئے ان میں سب سے زیادہ اہم شمسی سال کی پیائش تھی۔ شمسی سال سے مراد وہ عرصہ ہے جس میں (جدید نظریئے کے مطابق) زمین سورج کے گرد ایک پورا چکر کاٹتی ہے۔

قدیم یونانی حکماء اس سال کو پورے 365 دن 5 گھنٹے اور 55 منٹ قرار دیا۔ محمد بن جابر بتانی نے اپنے مشاہدات کی بنا پر اس کی مقدار 365 دن 5 گھنٹے 46 منٹ اور 24 سیکنڈ مقرر کی۔ خیام کی تحقیقات کے مطابق یہ پیائش 365 دن 5 گھنٹے 48 منٹ اور 48.7 سیکنڈ مانا جاتا ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ شمسی سال کی جو مقدار خیام نے معلوم کی اس میں اور موجودہ زمانے کی پیائش میں صرف 11.3 سیکنڈ کا فرق ہے۔ کوپر نیکس نے جس کا شمار از منہ وسطیٰ کے عظیم ہیئت دانوں میں ہوتا ہے سال شمسی کی جو مقدار سولہویں صدی میں معلوم کی تھی اس میں اور موجودہ زمانے کی پیائش میں 17 سیکنڈ کا فرق ہے جس سے ظاہر ہے کہ خیام کی پیائش کوپر نیکس سے بھی زیادہ صحیح تھی۔

ملک شاہ کے دربار میں عمر خیام کا ایک اور یادگار کارنامہ تقویم جلالی' یعنی جلالی کیلنڈر کی تدوین ہے جس کو ملک شاہ نے اپنی سلطنت میں جاری کیا تھا۔ چونکہ ملک شاہ کا لقب جلال الدین تھا اس لئے یہ تقویم اس کے ساتھ انتساب پاکر تقویم جلالی کے نام سے مشہور ہوئی۔

دنیا میں سال کی لمبائی سورج سے وابستہ ہے کیونکہ زمین سورج کے گرد جو 365 دن اور قریبا چھ گھنٹے میں اپنا ایک دور پورا کرتی ہے وہ ایک شمسی سال ہے لیکن سال کے بارہ مہینے چاند کے حساب سے مقرر کئے گئے ہیں کیونکہ اس ایک سال کے دوران میں نیا چاند' یعنی ہلال بارہ دفعہ چڑھتا ہے اور اس کے چڑھنے سے مہینے کا آغاز ہوتا ہے۔ ان وجوہ سے اقوام عالم میں قدیم شمسی اور قمری دونوں تقویموں کا رواج رہا ہے۔

مسلمانوں کے مذہبی امور مثلاً روزے' حج' عیدین وغیرہ کا تعین چونکہ قمری حساب سے ہوتا ہے اس لئے اسلامی سلطنتوں میں قمری تقویم اور ہجری سن کا رواج تھا اور اسی کے مطابق سرکاری کاغذات میں تاریخوں کا اندراج ہوتا تھا لیکن کاشتکاروں سے مالئے کی وصولی فصل پکنے کے بعد ہی کی جاتی تھی اور فصلیں ہمیشہ شمسی سال سے پکتی تھیں اس لئے سلطنت کے خزانے میں مالیہ شمسی سال سے گیارہ دن چھوٹا ہے اس لئے دونوں کے حساب سے 32 مرتبہ وصول ہوتا تھا اور ہر 32 شمسی برسوں کے بعد اہل کار اس طرح اندراجات کرنے پر مجبور ہوتے تھے کہ 173 ہجری کا مالیہ جو 174ھ میں وصول ہوا یا 206ھ کا مالیہ جو 208ھ میں وصول ہوا۔ مامون الرشید نے جو خود ریاضی دان ہونے کے باعث قمری اور شمسی حساب کے

اس فرق کو بخوبی سمجھتا تھا 208ھ میں یہ حکم نافذ کیا کہ 206ھ کا جومالیہ 208ھ میں وصول ہوا ہے اس کا اندراج 208ھ ہی کے مالئے کے طور پر کیا جائے اور آئندہ ہر 33 ویں قمری سال کو "سال بلامالیہ" شمار کیا جایا کرے۔ اس سے مالئے کی وصولی اور اندراج کے سال میں تطابق ہوگیا اور سرکاری حساب کتاب کی ایک بڑی خامی دور ہوگئی لیکن شمسی حساب میں ایک بڑی خامی باقی تھی۔

یہ تحریر کیا جاچکا ہے کہ اسلامی حکومت میں مالئے کی وصولی شمسی سال سے ہوتی تھی مگر مسلمانوں میں شمسی سال کا اپنا حساب رائج نہ تھا اس لئے وہ مالئے کی وصولی کے لئے ایران کے شمسی کیلنڈر سے مدد لیتے تھے۔

اس ایرانی کیلنڈر کے مطابق جسے شاہان ساسان نے رائج کیا تھا سال کا آغاز نو روز سے ہوتا تھا اور اس دن ایرانی سال کے پہلے مہینے فروردین کی پہلی تاریخ ہوتی تھی۔ نو روز کی تعریف وہ یوں کرتے تھے کہ یہ وہ دن ہے جب موسم بہار میں دن رات برابر ہوتے ہیں (ہمارے موجودہ حساب کے مطابق یہ دن 21 مارچ کو آتا ہے۔)

نو روز سے آگے وہ بارہ مہینے تیس تیس دن کے شمار کرتے تھے ان مہینوں کے نام یہ تھے۔

فروردین، اردی بہشت، خورداد، تیر، امرداد، شہرپور، مہر، آبان، آذر، دی، بہمن، اسفندیار۔

آخری مہینے اسفندیار کی 30 ویں تاریخ کے بعد وہ پانچ دن زائد بڑھاتے تھے اور انہیں "وردیدہ" یعنی "چرائے ہوئے" دن کہتے تھے کیونکہ ان دنوں کا شمار کسی مہینے میں نہیں کیا جاتا تھا۔ اس حساب سے شمسی سال 365 دن کا ہوجاتا تھا اور یہ 365 دن گزرنے کے بعد اگلے سال کا نو روز آجاتا تھا لیکن اصلی شمسی سال پورے 365 دن کا نہیں ہوتا بلکہ 365 دن اور قریباً 6 گھنٹے کا ہوتا ہے اس لئے جب شمسی سال پورے 365 دن کا لیا جائے جیسا کہ مذکورہ بالا حساب میں ایرانی شمار کرتے تھے تو شمار کردہ نو روز اصلی نو روز سے ہر سال قریباً 6 گھنٹے پیچھے ہٹ جاتا تھا۔ ابتدائی چند سالوں میں تو یہ فرق چنداں نمایاں نہیں ہوتا تھا لیکن 120 سال گزر جانے کے بعد یہ فرق (6x120)720 گھنٹے، یعنی 30 دن ہوجاتا تھا۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ اصل نو روز تو 21 مارچ کو ہوتا ہے لیکن 120 سال گزر جانے کے بعد وہ تقویم کے مطابق 30 دن پہلے یعنی 19 فروری کو پڑ جاتا تھا۔ اس کا علاج ایرانی یہ کرتے تھے کہ 120 سال کے بعد وہ ایک مہینے کی مصنوعی زیادتی کرکے نو روز کو پھر 21 مارچ پر لے آتے تھے جب دن رات برابر ہوتے ہیں۔ اس مصنوعی زیادتی کو وہ کبیسہ کہتے تھے۔ بنی امیہ کے خلیفہ ہشام بن عبدالملک کے زمانے میں خالد بن عبداللہ قسری عراق و ایران کا گورنر تھا۔ اس کے عہد میں کبیسہ کا سال آیا تو اس نے اہل ایران کو حکماً روک دیا کہ وہ اپنے نو روز کو ایک مہینہ آگے نہیں لے جاسکتے۔ اس کی دلیل تھی کہ یہ "نسی" ہے جس کی قرآن میں ممانعت کی گئی ہے۔ لیکن حقیقت یہ ہے کہ "نسی" بالکل اور چیز تھی۔ اہل عرب سال کے

چار مہینوں رجب، ذی قعدہ، ذوالحجہ اور محرم کو امن کے مہینے جانتے تھے جن میں جنگ کرنا ممنوع تھا۔ بعد میں ان کو یہ قیود شاق گزرنے لگیں تو انہوں نے اپنی مطلب بر آری کا یہ ڈھنگ نکالا کہ امن کے مہینوں کا تعین قدرتی حساب سے نہیں رہنے دیا جس کا اعلان حج کے موقع پر ہوتا تھا۔ مثلاً اگر ان کی سیاسی مصلحت یہ ہوتی کہ محرم میں کسی قبیلے کے ساتھ جنگ کی جائے تو وہ حج کے موقع پر یہ اعلان کردیتے کہ اس سال محرم کا مہینہ ایک ماہ آگے کردیا گیا ہے۔ اس طریقے سے صفر کا اصلی مہینہ محرم بن کر ماہ امن بن جاتا اور محرم کے اصلی مہینے میں جنگ شروع ہوجاتی۔ چونکہ یہ ایک ڈھکوسلا تھا جس کی بنیاد کسی حساب پر نہ تھی۔ اس لئے قرآن پاک میں اس کی ممانعت کردی گئی لیکن ایرانیوں کا کبیسہ اس سے بالکل جداگانہ شے تھی۔ اس کا مقصد شمسی سال کو صحیح کرنا اور قدرتی سال میں سے 6 گھنٹے کی غلطی نکالنا تھا۔ اس کے ممنوع ہونے کی دلیل نہ تھی۔ دور عباسیہ میں جب ہیئت دانوں نے کبیسہ کی اصلیت کی تشریح کی تو یہ حقیقت آشکارا ہوئی کہ کبیسہ کو "نسی" سے کوئی تعلق نہیں ہے اس لئے ایرانیوں کو کبیسہ کی اجازت مل گئی اور ان کا نو روز پھر 21 مارچ پر آگیا۔ یہ اصلاح خلیفہ معتضد عباسی کے عہد میں کی گئی اور اس لئے اس تصحیح شدہ نو روز کا نام نو روز معتضدی رکھا گیا۔

اوپر کی تفصیل کے مطابق 32 قمری سالوں کے بعد 33 ویں قمری سال کو "بلامالیہ سال" قرار دینے اور 120 شمسی سالوں کے بعد نو روز کو ایک مہینہ آگے کردینے سے شمسی اور قمری تقویموں کی الجھنیں بڑی حد تک دور ہوگئیں۔ لیکن ان الجھنوں کا مکمل اور قدرتی حل ملک شاہ سلجوقی کے عہد میں خیام نے دریافت کیا۔

خیام نے سب سے پہلے حکومت سے یہ اصول منوایا کہ مذہبی امور مثلاً حج، عید، رمضان وغیرہ کا تعین تو قمری حساب اور ہجری تقویم سے ہوگا لیکن دیگر امور سلطنت مثلاً مالئے کی وصولی اور تنخواہ کی ادائیگی وغیرہ شمسی حساب اور ایرانی تقویم سے ہوگی۔

ایرانی شمسی تقویم میں خیام نے ایک بہت بڑی اصلاح یہ کی کہ پانچ وزدیدہ دنوں کو سال کے بارہ مہینوں میں کھپا دیا جس سے بعض مہینے تیس دن کے اور بعض مہینے اکتیس دن کے ہوگئے اور ان کا پورا مجموعہ 365 دن کا ہوگیا۔ شمسی سال میں 365 دنوں کے بعد قریباً 6 گھنٹے کی جو زیادتی آتی ہے اسے محسوب کرنے کے لئے خیام نے یہ قاعدہ مقرر کیا کہ چوتھے سال کے ایک مہینے میں ایک دن زیادہ کردیا جس سے چوتھے سال کے دنوں کی گنتی 366 ہوگئی۔ یہ وہی اصلاح ہے جو لیپ کے سال کی صورت میں آج کل انگریزی کیلنڈر میں رائج ہے۔

شمسی تقویم میں خیام کی تیسری اصلاح بہت اہم ہے اور اس کے کمال علم کی روشن دلیل ہے۔ پہلے بیان کیا جاچکا ہے کہ رصدگاہ ملک شاہ میں خیام نے جو فلکی مشاہدات کئے تھے ان کی بنا پر اس نے شمسی سال کو 365 دن 5 گھنٹے اور 49 منٹ قرار دیا تھا اس لئے جب شمسی تقویم میں سال 365 دن اور پورے 6 گھنٹے کا قرار دیکر ہر چوتھے سال میں لیپ کا ایک

دن بڑھا دیا جائے تو چونکہ گھنٹوں کی زیادتی پورے 6 گھنٹے کی بجائے حقیقت میں 5 گھنٹے 49 منٹ (زیادہ صحیح 5 گھنٹے 48 منٹ 49.7 سیکنڈ) ہوتی ہے۔ اس لیے چوتھے سال ایک دن بڑھانے سے چار سالوں میں 44 منٹ زائد ہوجاتے ہیں۔ عمر خیام نے اس زیادتی کو دور کرنے کے لئے یہ قاعدہ بنایا کہ 132 ویں سال کو لیپ کا سال نہ بنایا جائے۔ اسے بھی لیپ کا سال قرار نہ دیا جائے۔ خیام کے اس قاعدے کے مطابق 3770 سال میں جاکر ایک دن کا فرق پڑتا ہے۔

موجودہ زمانے میں شمسی کیلنڈر یورپ' امریکہ اور ان کی تقلید میں پاکستان میں رائج ہے۔ اس کے مطابق 400 سالوں میں لیپ کے سال 100 کی بجائے 97 لئے جاتے ہیں۔ اس سے 3330 سال میں جاکر ایک دن کا فرق پڑتا ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ خیام کا وضع کردہ کیلنڈر اور موجودہ زمانے کا کیلنڈر اگرچہ عملی طور پر دونوں صحیح ہیں لیکن خیام کا کیلنڈر زیادہ صحیح ہے کیونکہ اس میں ایک دن کی غلطی 3770 سال میں پڑتی ہے جبکہ موجودہ زمانے کے کیلنڈر میں اتنی غلطی اس سے تھوڑی مدت' یعنی 3770 سال کی بجائے) 3330 سال میں پڑ جاتی ہے۔

خیام نے ان مشاہدات کی بنا پر جو اس نے رصدگاہ ملک شاہ میں کئے تھے ایک زیچ مرتب کی تھی اور اس کا نام زیچ ملک شاہی رکھا تھا۔

7.5_ **طب** عمر خیام کو اگرچہ خاص شغف ریاضی اور ہیئت سے تھا لیکن وہ طب میں بھی دستگاہ رکھتا تھا۔ چنانچہ ملک شاہ کے دربار میں اس کا تعارف ایک طبیب کی حیثیت سے ہوا۔ 1078ء میں ملک شاہ کے خوردسال لڑکے سنجر کے چیچک نکلی اور اطباء کے علاج کے باوجود اس کی حالت خطرناک ہوتی گئی۔ اس وقت عمر خیام کو طلب کیا گیا جس کے علاج سے اللہ تعالیٰ نے سنجر کو شفا بخشی۔ اس کامیابی کے بعد اسے شاہی طبیب کے عہدے پر سرفراز کیا گیا لیکن حقیقت یہ ہے کہ ریاضی اور ہیئت کے مقابلے میں اسے طب سے دلچسپی نہ تھی۔ اسے یہ شکایت تھی کہ عوام و خواص ایک طبیب کی حیثیت سے تو اس کی بہت قدر و منزلت کرتے ہیں کیونکہ اس سے ان کا ذاتی مفاد وابستہ ہوتا ہے لیکن ریاضی اور ہیئت میں اس کی شاندار تحقیقات کو وہ درخور اعتنا نہیں سمجھتے۔

ملک شاہ نے 1092ء میں اس وقت انتقال کیا جب اس کی عمر صرف 39 سال کی تھی۔ اس کے مرنے کے بعد اس کی وسیع سلطنت کے تین حصے ہوگئے اور ہر ایک پر اس کے تین بیٹوں برکیارق' محمد اور سنجر نے علیحدہ علیحدہ قبضہ کرلیا۔ برکیارق نے 25 سال کی عمر میں 1105ء میں وفات پائی اور محمد کا انتقال 1117ء میں ہوا جب اس کی عمر 37 سال کی تھی لیکن سنجر نے بہت طویل عمر پائی۔

خراسان کا علاقہ جس میں عمر خیام کا آبائی شہر نیشاپور واقع تھا سلطان سنجر کے زیر حکومت تھا۔ سنجر نے عمر خیام کے ایک نائب الواقع بن کوشک کو شاہی ہیئت دان کے عہدے پر فائز کردیا تھا۔ اس پر عمر خیام سرکاری ملازمت سے سبک دوش ہوکر عزلت گزیں ہوگیا۔ یہی

وجہ ہے کہ بارہویں صدی کے آغاز کے بعد شاہی درباروں اور امراء کی محفلوں میں عمر خیام کا تذکرہ نہیں ملتا۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ایک گوشے میں بیٹھ کر اس نے اپنی زندگی کے آخری سال فلسفے کے مطالعے اور شاعری کے مشغلے میں گزارے۔ اس کی وہ رباعیاں جن میں اس نے دنیا کی بے ثباتی کا تذکرہ کیا ہے بیشتر اسی دور کی تصنیف ہیں۔

عمر خیام نے 1131ء میں وفات پائی اور نیشاپور کے ایک قبرستان میں جو گورستان چرہ کہلاتا تھا دفن ہوا۔

8_ ابوالقاسم زاہروی

ابوالقاسم زاہروی نے فن طب میں آپریشن کا طریقہ جاری کیا اور فن جراحت (SURGEORY) میں کمال پیدا کیا۔ زاہروی سے پہلے صرف علاج بالدواء کا طریقہ جاری تھا۔ اس نے موتیا بند کا آپریشن کیا۔ حلق میں غدود کا بڑھ جانا (ٹونسل) ہڈیوں کا جوڑنا کاٹنا اپریشن کے ذریعے ان کا علاج معلوم کیا۔ کینسر کے علاج کا طریقہ کیا ہے؟ زارھوی کا نظریہ یہ ہے کہ کینسر کے پھوڑے کو چھیڑنا نہیں چاہئے۔ دواؤں کے ذریعے علاج کرنا چاہئے۔ اس ڈاکٹر نے آپریشن کے اصول اور قاعدے مقرر کئے۔ آپریشن کرنے کے آلات سو سے زیادہ ایجاد کئے اور اپنی کتاب تصریف میں اپنے تجربات اور نظریات کو رفاہ عام کے خیال سے جمع کردیا۔ زاہروی دنیا کا پہلا سرجن (SURGEON) تھا۔

8.1_ حالات زندگی خلیفہ عبدالرحمٰن سوم کا عہد (912ء-961ء) اندلس میں اموی دور حکومت کا سنہری زمانہ کہلاتا ہے۔ نصف صدی پر محیط یہ عہد در حقیقت مسلمانان اندلس کی تہذیبی ترقی کا زمانہ ہے۔ دارالحکومت قرطبہ کے نواح میں خلیفہ نے اپنی محبوب بیوی زہرا کی خواہش پر اس کے نام کی مناسبت سے ایک خوبصورت شہر "مدینہ الزہرا" کے نام سے تعمیر کرایا تھا۔ یہیں 936ء میں عالم اسلام کا سب سے بڑا جراح (SURGEON) ابوالقاسم خلاف ابن العباس پیدا ہوا جو اپنے مولد کی نسبت سے الزاہروی کہلایا۔ اہل یورپ اس نابغہ روزگار شخصیت کو ابولقاسس (ABULCASIS) کے نام سے جانتے ہیں۔

الزاہروی نے جس ماحول میں آنکھ کھولی وہ بڑا علم پرور ماحول تھا۔ ہر طرف طب' فلسفہ' ریاضی' منطق' ادبیات' طبیعیات اور دینیات وغیرہ جیسے علوم کا چرچا تھا۔ علوم متداولہ کی تحصیل کے بعد وہ طب کی طرف متوجہ ہوا اور پھر فن طبابت اور جراحت کی ترویج و ترقی کے لئے اس نے اپنے آپ کو وقف کردیا۔ اس نے ساری زندگی ایک علمی طبیب اور جراح کے طور پر بسر کی۔ اپنی صداقت کی بدولت وہ خلیفہ الحکم ثانی (961ء-976ء) کا ذاتی معالج بھی رہا۔ اس کا شمار ان مسلمان سائنس دانوں میں ہوتا ہے جنھوں نے جدید سرجری کی بنیاد رکھی۔ (مقالہ حکیم صفدر حسین)

الزہراوی کے آباؤ اجداد کے بارے میں اس سے زیادہ کچھ معلوم نہیں کہ وہ عرب سے ان مسلمان سپاہیوں کے ساتھ اندلس آئے تھے جو اس کو فتح کرنے کے بعد میں مقیم ہوگئے۔ بعد میں ان مسلمانوں نے اپنی اکثریت کے بہت سے بڑے بڑے شہروں اور دارالحکومت قرطبہ میں اپنی شورائی حکومت قائم کرلی تھی۔ خود الزراہروی کے ابتدائی حالات کے بارے میں بھی زیادہ کچھ نہیں کہا جاسکتا سوائے اس کے کہ دور اندلس میں مسلمانوں کی حکومت کا سنہری دور تھا۔ یہ دور آٹھویں اندلسی خلیفہ عبدالرحمٰن الناصر کا دور تھا اور اس میں

علمی و فنی سرگرمیاں اپنے عروج پر تھیں۔ طبعی اور ریاضیاتی علوم اپنے اوج کمال پر تھے۔ ان دنوں قرطبہ کی شان و شوکت کا اندازہ اس امر سے لگایا جاسکتا ہے کہ اس وقت یہاں تین ہزار آٹھ سو مساجد' ساٹھ ہزار بلند و بالا عمارتیں' عام لوگوں کے دو لاکھ مکانات' آٹھ ہزار دکانیں اور سات سو حمام تھے۔ قرطبہ میں دس لاکھ افراد رہائش پذیر تھے جن کے لئے صرف حکومت کی جانب سے پچاس شفاخانہ بنائے گئے تھے۔ قرطبہ کی شاہی لائبریری دو لاکھ کے قریب علمی اور فنی کتابوں سے بھری ہوئی تھی۔ قرطبہ کی یونیورسٹی اس زمانے میں مغرب کی عظیم ترین یونیورسٹی تھی۔ یہاں مختلف مضامین کے عالی مرتبت اساتذہ اور علماء تعلیم و تدریس اور تحقیق و تالیف میں مشغول رہتے تھے۔ یوں قرطبہ اور الزہرا کو ملا کر ایک ایسا عظیم علمی شہر جنم لیتا ہے جس کی مثال یورپ میں کہیں نہیں ملتی۔ قرطبہ کی اس تصویر کشی سے یہ باور کرانا مقصود ہے کہ الزہراوی نے جس کو ایسا علمی ماحول میسر آیا تھا اس سے مکمل طور پر استفادہ کیا۔ اس کا خاص موضوع طب تھا۔

ابوالقاسم زہراوی ابتدائی تعلیم ختم کرنے کے بعد قرطبہ یونیورسٹی میں داخل ہوا اس نے اعلیٰ تعلیم حاصل کرکے علم طب کے شعبہ فن جراحت (SURGEORY) کی طرف اس نے خصوصی توجہ کی اور اس فن میں کمال پیدا کیا۔ خلق اللہ کو اس سے بہت فائدہ پہنچا۔ تعلیم ختم کرنے کے بعد زہراوی نے مطالعے سے اپنی قابلیت بڑھائی۔ فن طب میں تجربے حاصل کئے اور شہرت کے بعد شاہی شفاخانہ میں اسے مقرر کیا گیا۔ زہراوی کو شفاخانے یعنی ہسپتال میں اچھا موقع ملا اور بڑی مستعدی اور توجہ سے اس نے یہاں کام کیا اور اسے وسیع تجربہ ہوگیا۔

8.2 تصانیف موجودہ زمانے میں علم علاج کے جو دو طریقے یعنی علاج بالدوا (میڈیسن) اور علاج بالجراحت (سرجری) ہسپتالوں میں مروج ہیں ان کے متعلق یہ خیال عام ہے کہ اگرچہ مغربی طب یعنی ایلوپیتھی دیسی طب ہی کا چربا ہے مگر جراحت یعنی سرجری خاص مغربی ڈاکٹروں کی چیز ہے جس میں کوئی ان کا ہم سر نہیں ہے لیکن اس خیال کے پھیلنے کی وجہ محض یہ ہے کہ ہمارے عوام اسلامی دور کے عظیم سرجن ابوالقاسم زہراوی کے نام اور اس کے کارناموں سے واقف نہیں ورنہ یہ حقیقت ہے کہ زہراوی ہی وہ عظیم شخصیت ہے جس نے اہل یورپ کو سرجری کے فن سے روشناس کرایا۔

ابوالقاسم الزہراوی سرجری میں جو نادر آپریشن انجام دیتا تھا اپنے روز افزوں تجربے سے اس فن میں جو نئی نئی راہیں دریافت کرتا تھا آپریشن کرنے کے لئے اپنی نگرانی میں جو نئے نئے آلات بنواتا تھا ان سب کو تفصیل وہ احاطہ قلم میں بھی لاتا جاتا تھا یہاں تک کہ اس کے قلم سے عملی سرجری پر ایک یگانہ روزگار تصنیف ظہور میں آگئی جو صدیوں تک یورپ کی یونیورسٹیوں میں سرجری کی واحد معیاری کتاب کے طور پر داخل درس رہی۔

زہراوی کی اس کتاب کا نام "تصریف" ہے۔ یہ پوری کتاب تو علم علاج کی دونوں شاخوں طب یعنی میڈیسن اور جراحت یعنی سرجری پر مشتمل ہے لیکن اس کا سب سے اہم

حصہ سرجری کا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس سے پہلے طب یعنی میڈیسن پر تو عربی میں بہت سی کتابیں لکھی جاچکی تھیں لیکن جراحت یعنی سرجری پر اعلیٰ معیار کی پہلی مفصل کتاب "تصریف" ہی تھی۔ اپنی خاص افادیت کے باعث "تصریف" کی سرجری کی کتاب ہی مراد ہوتی ہے۔

"تصریف" تین بڑے حصوں میں منقسم ہے۔ اس کا پہلا حصہ داغ دینے کے بارے میں ہے جو از منہ وسطیٰ تک بعض امراض کے علاج میں برتا جاتا تھا۔ "تصریف" کے دوسرے اور تیسرے حصے میں عملی جراحت کا بیان ہے اور یہی اس کتاب کے اہم ترین حصے ہیں۔ ان میں دانت نکالنے' آنکھوں کا آپریشن کرنے' حلق کا کوا کاٹنے' مثانے میں سے پتھری نکالنے' بواسیر کے مسوں کو کاٹنے' خنازیر کا آپریشن کرنے' ٹوٹی ہڈی کو جوڑنے' اترے ہوئے جوڑوں کو چڑھانے ماؤف عضو کو کاٹنے اور ہر قسم کے پھوڑوں کو چیرنے کی تفصیلات دی گئی ہیں۔ کتاب کے ایک خاص حصے میں پیدائش سے پہلے ماں کے پیٹ میں بچے کی مختلف حالتیں دکھائی گئی ہیں اور مشکل صورتوں میں آلات کے ذریعے وضع حمل کرانے اور بچے کے رحم میں مرجانے کی حالت میں مردہ جنین کو باہر نکالنے کے طریقے تفصیل سے بیان کئے گئے ہیں۔ مختصر یہ کہ جراحت میں 90 فیصد جن اعمال سے ایک سرجن کو سابقہ پڑتا ہے ان میں سے کسی کی تفصیل اس تصنیف میں چھوٹ نہیں گئی۔ ان اعمال جراحت کے لئے جن آلات کی ضرورت ہوتی ہے ان کی تشریح نہایت خوب صورت تصاویر سے کی گئی ہے۔ ان آلات میں قاثاطیر' یعنی پیشاب خارج کرنے کا آلہ' مقلاع الانسان یعنی دانت نکالنے کا آلہ' محقن یعنی انیمیا کرنے کا آلہ' مختلف قسم کے نشتر' قینچی' آری' سرجنوں کی سلائی' زخموں کو سینے کے لئے مختلف شکل کی سوئیاں' سبھی شامل ہیں۔ ان میں سے ہر آلے کی ساخت تصویر کی مدد سے اور طریق استعمال الفاظ کے ذریعے سمجھایا گیا ہے۔ "تصریف" سے پہلے جراحی پہ نہ اتنے پائے کی کوئی کتاب لکھی گئی تھی اور نہ علم جراحت کے متعلق اتنی خوب صورت تصاویر شائع کی گئی تھیں۔

"تصریف" کی نمایاں خصوصیات یہ ہے کہ فاضل مصنف نے اس میں جا بجا اپنے تجربات کی روشنی سرجری کے متعلق ایسی تصریحات کی ہیں جن سے طبی دنیا اس سے پہلے بے خبر تھی۔ زہراوی کا طرز بیان عام فہم اور زبان سادہ ہے۔ وہ جس موضوع پر قلم اٹھاتا ہے اس کے تمام رموز اس خوبی سے بیان کرتا ہے کہ قاری کے لئے کسی قسم کا الجھاؤ باقی نہیں رہتا۔ پھر بعض دیگر طبی مصنفوں کی طرح وہ فلسفیانہ موشگافیوں میں نہیں الجھتا بلکہ اپنے فن کے عملی پہلوؤں کو سامنے رکھتا ہے اور صرف انہیں امور کی توضیح کرنا ضروری خیال کرتا ہے جو عملی افادیت کے حامل ہوں۔

یورپ میں از منہ وسطیٰ سے لیکر اٹھارہویں صدی تک کے تمام مغربی مصنف جنہوں نے سرجری پر کتابیں لکھی ہیں ابوالقاسم زہراوی کی فنی قابلیت کے معترف ہیں اور جا بجا اس کی کتاب سے حوالے دیتے ہیں۔ ان میں سے بعض نے تو صاف طور پر اس امر کا اظہار کیا

ہے کہ فن جراحت میں زہراوی ایک استاد کامل کی حیثیت رکھتا ہے اور اہل یورپ نے ابتدا سرجری میں جو کچھ حاصل کیا ہے وہ صرف زہراوی ہی کی بدولت ہے۔

زہراوی کی کتاب "تصریف" صدیوں تک یورپ کی تمام بڑی بڑی یونیورسٹیوں میں داخل درس رہی اور مغرب کے سرجن اس کتاب کے مندرجات کو سند کے طور پر پیش کرتے رہے۔

"تصریف" کا لاطینی ترجمہ سب سے پہلے وینس سے 1417ء میں شائع ہوا۔ اس کے بعد اس کے متعدد لاطینی ایڈیشن یورپ کے مختلف اشاعتی مراکز سے شائع ہوئے۔ اس کا سب سے عمدہ لاطینی ایڈیشن جس میں عربی کتاب کی اصل تصویریں بھی نہایت آب و تاب سے چھاپی گئی تھیں 1541ء میں باسل میں طبع ہوا۔ باسل ایڈیشن کی سب سے بڑی خوبی یہ تھی کہ اس میں اصل عربی کتاب اور اس کا لاطینی ترجمہ دونوں ایک ہی حصے میں شامل تھے۔ یورپ میں اس کتاب کی مقبولیت انیسویں صدی کے آخر تک بھی باقی تھی۔ چنانچہ ایک فرانسیسی ڈاکٹر لی کارک نے 1881ء میں "التصرف" کو فرانسیسی زبان میں منتقل کیا اور دیباچے میں اس کتاب کو سرجری کا ایک نادر شاہکار قرار دیا۔ یورپ کے فضلاء نے "التصریف" کو محض اپنی زبانوں میں منتقل کرنے ہی پر اکتفا نہیں کی بلکہ ان میں سے بعض نے اس کتاب پر شرحیں بھی لکھی تھیں۔

اگرچہ الزہراوی نے دینیات اور بہت سے طبعی علوم پر بھی قلم اٹھایا تاہم اس کی سب سے بڑی اور اہم تصنیف "التصریف لمن عجز عن التالیف" ہے جسے بلا خوف تردید علم طب کا دائرہ معارف قرار دیا جاسکتا ہے۔ تیس جلدوں پر مشتمل یہ ضخیم کتاب الزہراوی کے زندگی بھر کے تجربات کا نچوڑ ہے جسے اس نے پچاس سال کی محنت شاقہ کے بعد 1000ء میں مدون کیا تھا۔ اس کتاب میں علم طب اور اس کے جملہ پہلوؤں کا احاطہ' نظری اور عملی دونوں اعتبار سے فاضل مصنف نے بڑی دقت نظر سے کیا ہے۔ کتاب کے تین ابواب علم الجراحت' آلات جراحی' ان کی ساخت اور طریق استعمال کی وضاحت میں سپرد قلم کئے گئے ہیں۔ علاوہ ازیں مختلف آلات جراحی کی دو سو سے زائد تصاویر بنا کر ان کی افادیت ساخت کی وضاحت کی گئی ہے۔

8.3 سائنسی کارنامے الزہراوی سے قبل فن جراحت کی طرف زیادہ توجہ نہیں دی جاتی تھی اور یہ فن صرف پھوڑوں وغیرہ کی جراحت اور معمولی زخموں کے اندمال کی تدابیر تک ہی محدود تھا۔ الزہراوی نے اپنی خدا داد صلاحیتوں اور مسلسل محنت کی بدولت علم طب کے اس اہم شعبے کو اوج کمال پر پہنچا دیا۔ وہ پہلا جراح ہے جس نے گھٹنے کی چپنی ہڈی (KNEECAP OR PATELLA) ٹوٹ جانے کی صورت میں عمل جراحی کی سفارش کی ہے۔ وہ ٹوٹی ہوئی ہڈیاں جوڑنے' اترے ہوئے جوڑ چڑھانے' ناقص یا ٹوٹے ہوئے دانت نکال کر مصنوعی دانت لگانے اور عمل جراحی کے ذریعے حصاۃ مثانہ خارج کرنے میں خصوصی مہارت رکھتا تھا۔ اس نے رحم مادر سے مردہ جنین کو نکالنے کے علاوہ آنکھ کے بعض نازک

اپریشن بڑی کامیابی سے سرانجام دیئے۔ گلے' ناک اور کان کی بیماریوں کا وہ ایک قابل اعتماد معالج تھا۔ اس نے کان اور مثانے کا امتحان کرنے اور گلے میں پھنسی ہوئی اشیاء نکالنے کے لئے اہم اور مفید آلات بھی ایجاد کئے تھے۔ عفونت سے بچانے کے لئے وہ زخموں کو شہد کے محلول اور شراب سے دھونے پر زور دیتا تھا۔ اس سے ثابت ہوتا ہے کہ وہ جراثیم اور ان کے ممکنہ ضرر سے اچھی طرح آگاہ تھا۔ زخموں کو سینے کا طریق کار بھی سب سے پہلے اسی نے وضع کیا تھا۔

الزہراوی ایک ماہر دوا ساز بھی تھا۔ چنانچہ اس نے التصریف میں دوا سازی اور اس کے مختلف مراحل کو بڑی سلیس اور عام فہم زبان میں بیان کیا گیا ہے جہاں تک بیماریوں کے بارے میں اس کے تبحر علمی کا تعلق ہے وہ پہلا طبیب ہے جس نے شاذ و نادر لاحق ہونیوالی نزف الدم (HAEMOPHILIA) نامی بیماری کا ذکر بڑی تفصیل سے کیا ہے۔ علاوہ ازیں اس نے بھدے اور غیر مناسب دانتوں کے ضرر سے بچنے اور ان کے نقائص دور کرنے کے طریقے بیان کرتے ہوئے مصنوعی دانت تیار کرنے اور انہیں ناقص دانتوں کی جگہ لگانے کی ضرورت پر بھی بحث کی ہے۔ (مقالہ حکیم صفدر حسین)

الزہراوی نے صحت سے متعلق پیشوں میں تخصیص کی وکالت کرتے ہوئے فن طبابت کو فن کیمیا گری' مذہبیات اور فلسفے سے علیحدہ رکھنے کی کوشش کی۔ اس کے بقول کسی ایک فن میں مہارت تامہ پیدا کئے بغیر بہت سے فنون کا علم حاصل کرنا اور ان میں خصوصی مہارت حاصل کرنا بے کار ہے۔ اس سے ذہن الجھ کر رہ جاتا ہے اور آدمی محروی اور مایوسی کا شکار ہوجاتا ہے۔ یہ بات آج بھی ایک تسلیم شدہ حقیقت ہے۔ اس نے فن طبابت کے اعلیٰ اخلاقی معیارات کو بھی قائم رکھنے کی سفارش کی ہے۔ وہ کہتاہے کہ بیماری سے صحت یابی کے لئے ہمیں خدا کی طرف رجوع کرنا چاہئے اور اسی پر بھروسہ کرنا چاہئے۔ ہمیں یہ بات تسلیم کرلینی چاہئے کہ بیماریوں کے علاج اور زخموں کے اندمال میں وقت ایک اہم کردار ادا کرتا ہے۔

الزہراوی وہ پہلا شخص تھا جس نے سفارش کی کہ ٹوٹی ہوئی چپنی کی ہڈی کو عمل جراحت کے ذریعے نکال دیا جائے اور یہی وہ پہلا آدمی تھا جس نے عورتوں کے مثانے میں پتھری کے اخراج کے عمل کی وضاحت کی۔ آج کل دایہ گری کے فن میں ایک خاص وضع سے مدد لی جاتی ہے۔ اسے والچر پوزیشن (WALCHER POSITION) کہتے ہیں۔ دراصل اس کو متعارف کرانے والا بھی الزہراوی ہی تھا اس کے علاوہ دایہ گری سے متعلق کچھ اوزار مثلاً چمٹیاں وغیرہ کی ساخت کا سہرا بھی الزہراوی ہی کے سر ہے۔ جراحی میں استعمال ہونے والے اوزار مثلاً جراحی سلائی' جراحت سے متعلق نشتر وغیرہ اور بہت سی اقسام اور اشکال کی بلیں اور کانٹے وغیرہ کے بنانے اور ان کے استعمال کرنے کا فن بھی "التصریف" میں بتایا گیا ہے۔ جراحت کے بیسیوں ایسے آلات جو آج بھی استعمال ہوتے ہیں الزہراوی کے دماغ کے اختراع تھے۔ ان میں خاص قسم کی جراحی قینچیاں جن کے سرے مڑے ہوئے اور چھلے دار

ہوتے ہیں شامل ہیں۔ اس کے علاوہ مضبوط گرفت رکھنے والی چمٹیاں بھی اسی کے ذہن کی پیداوار ہیں۔ اس نے سب سے پہلے اشکی ناسور (LACHRYMAL FISTULA) کے بارے میں بتایا۔ وہ آنکھ کے ایسے ایسے نازک آپریشن کرتا تھا جن میں نوکدار بلیڈ فلزی آئینے (SPECULUM) اور چھوٹے چھوٹے آنکڑے استعمال ہوتے ہیں۔ فلزی آئینہ ایک ایسا آلہ ہوتا ہے جس سے انسانی بدن کے باریک باریک سوراخوں کو بھی بہت بڑا کر کے دیکھا جاسکتا ہے۔ دانتوں پر جمی ہوئی پپڑی کو کھرچنے کے لیۓ وہ ایسے اواز استعمال کرتا تھا جن کا دستہ لمبا ہوتا تھا اور اس کی بناوٹ ایسی تھی کہ استعمال کے دوران ان پر مضبوط گرفت قائم رہے۔ اس نے سب سے پہلے کان کے اندر کے پردے کا صحیح صحیح پتہ بتایا اور جراحت کے خاص قسم کے نشتر اور چمچوں کی مدد سے پتھری کے اخراج کا طریقہ ایجاد کیا۔ جراحی آلات سے متعلق اس کی بنائی ہوئی شکلیں اور تصویریں اس لحاظ سے نہایت اہم اور اولین ہیں کہ ان سے درس و تدریس میں آسانی پیدا ہوجاتی ہے اور ان آلات کے بنانے کا طریقہ بھی ان شکلوں سے واضح طور پر سمجھ میں آسکتا ہے۔ آج ہمیں صرف یہ علم ہے کہ سولھویں صدی عیسوی کے فرانسیسی جراح AMBROISE PARE نے سب سے پہلے شریانوں کا خون بند کرنے اور زخموں کو ٹانکے لگانے کا طریقہ دریافت کیا لیکن حقیقت یہ ہے کہ الزہراوی نے اس سے بہت پہلے کٹی ہوئی شریانوں کا خون بند کرنے کے لئے انہیں باندھنے کا طریقہ بتایا تھا اور زخموں میں ٹانکے لگانے کے لئے بہت سی قسموں کے دھاگے اور تانتیں بھی اسی نے متعارف کرائی تھیں۔ ہڈی کے ٹوٹنے کی صورت میں وہ پٹی باندھنے اور پلستر چڑھانے کا طریقہ استعمال کرتا تھا۔ اس نے آبلوں' پھوڑوں اور پھنسیوں کو بالتفصیل بیان کیا۔ ہیموفیلیا (یہ ایک ایسا موروثی مرض ہے جس میں مریض کے خون میں جمنے کی صلاحیت نہیں ہوتی اور زخم یا کسی خراش وغیرہ کے نتیجے میں سارا خون بہہ جاتا ہے) کی وضاحت اور جسم میں کسی بیماری کے نتیجے میں پیدا ہونے والے فالتو پردے کا اخراج اس کے اہم کارنامے ہیں۔ اپنی کتاب میں وہ استسقاء دماغ (HYDROCEPHALY) کی ایک مثال کی نہایت دلچسپ وضاحت کرتا ہے۔ ایک بچے میں یہ مرض پیدائشی نقص کے طور پر تھا جو غالباً" سیال (CEREBRAL FLUID) کے نکاس میں رکاوٹ کی وجہ سے پیدا ہوگیا تھا۔ وہ اپنے اس تجربے کو ان الفاظ میں بیان کرتا ہے "میں نے ایک ایسا بچہ دیکھا ہے جس کا سر نہایت خطرناک حد تک بڑھ گیا تھا اور اس کی پیشانی اور سر کے اطراف اس قدر نمایاں ہوگئے تھے کہ جسم اس خوفناک سر کو اوپر اٹھائے رکھنے سے قاصر تھا۔"

قرون وسطٰی میں تیرھویں صدی عیسوی تک الزہراوی کی جراحت اعلیٰ ترین تحقیقات کا نمونہ ہے۔ اگرچہ عرب کی سرزمین میں اس کے اثرات نہایت محدود رہے ہیں لیکن پھر بھی تیرھویں صدی عیسوی کے ابن القف نے اس سے استفادہ کیا ہے۔ البتہ مغرب میں جرار القرمونی (GERARD OF CREMONA) روجیریس فروگاردی (ROGERIUS FRUGARDI) رولینڈس پارمینس (ROLANDUS PARMENSIS) آرنلڈ آف ویلینووا

(ARNOLD OF VILLANOVA) اور دوسرے ترجمہ نگاروں کے ذریعے جراحتی اور کیمیائی و ادویائی (CHEMOPHARMACEUTICAL) تصانیف کے لاطینی میں ترجمے کے بعد اس کی تحریروں کو نہایت قدر کی نگاہ سے دیکھا جانے لگا تھا۔ انسانی جسم کے اعضاء کی ساخت اور ان کے افعال کی اہمیت پر الزہراوی نے اتنی تفصیل سے روشنی ڈالی کہ بعد میں آنے والے اطباء کے لئے بہت سی آسانیاں پیدا ہوگئیں۔ مثال کے طور پر اس نے اپنے تجربے سے یہ ثابت کیا کہ دماغ میں عقل سے متعلق تین قوتیں ہیں قوت تخیل، قوت ادراک اور قوت حافظہ۔

الزہراوی قرون وسطی کے اسلامی دور کا ممتاز ترین جراح ہی نہیں تھا بلکہ وہ ایک عظیم معلم اور معالج نفسیات بھی تھا۔ اس نے اپنی کتاب "تصریف" میں ایک خاص حصہ بچوں کی نیم اور اخلاق، آداب طعام، مدارس کا نصاب تعلیم اور علمی تخصیص کے لئے مختص کیا ہے۔وہ طب کی تعلیم بذریعہ ذہن کی حوصلہ افزائی کرتا تھا اور طلبا کو زبان، مذہب، قواعد، شاعری، ریاضی فلکیات، منطق اور فلسفہ میں ابتدائی تعلیم کی تکمیل پر انعامات دیا کرتا تھا۔ پہلا دور اوائل عمری کا ہے جو بیس سال کی عمر تک ہوتا ہے۔ دوسرا دور نو عمری کا دور ہے جو چالیس سال کی عمر تک قائم رہتا ہے۔ تیسرا دور پختگی یا ادھیڑ عمری کا دور ہے جو ساٹھ سال تک چلتا ہے اور چوتھا اور آخری دور بڑھاپے کا ہے جو ساٹھ سال سے شروع ہوتا ہے اور موت تک یہی دور قائم رہتا ہے۔

الزہراوی حفظان صحت کے اصولوں کی پابندی اور صحت مند لوگوں کے لئے علیحدہ علیحدہ مخصوص خوراک پر زور دیتا ہے۔ وہ مریضوں کے مفاد میں موثر اور بہترین درجے کی دوا کی سفارش کرتا ہے۔ وہ مریض کی تیمارداری، خدمت گزاری اور نرسنگ کی حمایت کرتا ہے اور مریض اور ڈاکٹر کے درمیان مضبوط تعلق قائم کرنے کی ترغیب دیتا ہے۔ اپنی کتاب میں وہ ایک جگہ لکھتا ہے کہ:

"کسی بھی معالج کے لئے اپنے زیر علاج مریض کی صحت یابی کے مراحل کو سمجھنے کے لئے ضروری ہے کہ وہ مریض کی مسلسل نگہداشت کو اپنا وطیرہ بنالے۔"

ایک طبعی سائنسدان اور اطلاقی کیمیادان کی حیثیت سے الزہراوی سپین کے تمام پودوں اور جانوروں کے بارے میں معلومات جمع کرتا ہے اور نباتی، حیوانی اور جماداتی ماخذ کے مفردات کا بیان بھی قلم بند کرتا ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ پودوں کا مقام وقوع، مقام کاشت اور انہیں محفوظ کرنے کا طریقہ بھی بتاتا ہے۔ وہ طبی استعمالات کے لئے مردہ سنگ، سفیدہ (سفید سیسہ) آہنی چقماق (قلمی مرغش) گندھک کا تیزاب اور زنگار جیسی کیمیائی اشیاء کی تیاری کے تکنیکی طریقے اور ان کی تخلیص کے مراحل بھی بالتفصیل بیان کرتا ہے۔ اسی طرح وہ علاج معالجے کی غرض سے نمکیات، عناصر اور قیمتی پتھروں کے استعمال (علیحدہ علیحدہ یا دوسرے مفردات کے ساتھ ملا کر) کو بھی جائز قرار دیتا ہے۔ الزہراوی اپنے نفسیاتی طریقہ علاج میں تخیلات، ہیجانات اور خوشی پیدا کرنے کیلئے ادویات کا استعمال کرتا تھا۔ مثال کے

طور پر وہ افیم میں ملا کر ایک ایسی دوا تیار کرتا تھا جو اس کے بقول "خوشی اور فرحت کی آمد کا سبب ہے، کیونکہ یہ روح کو سکون پہنچاتی ہے۔ برے خیالات اور تفکرات سے نجات دلاتی ہے۔ مزاج کو معتدل رکھتی ہے اور غمگینی اور افسردگی کو دور کرنے میں مفید ثابت ہوتی ہے۔"

الزہراوی نے ستتر سال کی عمر میں 1013ء میں انتقال کیا۔ عالم اسلام کا یہ نامور سپوت علم و حکمت کی ایسی مشعل یادگار چھوڑ گیا جو یورپ کے علمی ایوانوں کو پانچ سو سال تک اجالا بخشتی رہی۔

9_ ابن البیطار

مالقہ اسپین کے ایک صوبہ جس کا نام ملاغہ ہے دارالحکومت ہے یہ شہر جنوبی ساحل پر سمندر کے کنارے آباد ہے۔ 711ء میں مسلمانوں نے اس کو فتح کرکے بہت ترقی دی تھی۔ صنعت و حرفت اور تجارت کے علاوہ اس کو سیاسی اعتبار سے بھی کافی اہمیت حاصل تھی۔ قرطبہ میں دولت بنی امیہ کو زوال آیا تو دیگر حکومتوں کی طرح مالقہ میں بھی ایک آزاد حکومت قائم ہوگئی جو 1035ء سے 1057ء تک قائم رہی۔ اس کے بعد شاہان غرناطہ نے مالقہ کی ریاست کو اپنی سلطنت میں شامل کرلیا۔ سقوط غرناطہ سے چھ سال پہلے 1486ء میں اس پر عیسائیوں کا قبضہ ہوگیا۔ اس حساب سے مسلمانوں کی مالقہ حکومت تقریباً آٹھ سو سال رہی۔ متعدد علماء اس شہر میں پیدا ہوئے۔ ان ہی میں سے ایک ابن بیطار ہے جو اپنے زمانے کا بڑا عالم ہونے کے علاوہ اس دور کا نیام عظیم ترین ماہر نباتیات سمجھا جاتا تھا۔

9.1_ حالات زندگی

ابن البیطار از منہ وسطیٰ کا ایک نامور ہسپانوی ماہر نباتات (BOTANIST) تھا۔ اس کا پورا نام ابوعبداللہ ابن احمد ابن البیطار اور لقب ضیاء الدین تھا۔ وہ مالقہ (MALAGA) میں احمد ابن البیطار نامی گھوڑوں کے ایک سلوتری کے ہاں 1181ء میں پیدا ہوا۔ فن طبابت اسے ورثہ میں ملا تھا۔ وہ بچپن ہی سے گھوڑوں کی کئی بیماریوں کا علاج مشاہدہ کرتا آیا تھا۔ اس کی توجہ کا اصل مرکز وہ عجیب و غریب جڑی بوٹیاں تھیں جو اس کا باپ بطور علاج تجویز کیا کرتا تھا۔ وقت کے ساتھ ساتھ اس کی دلچسپی بڑھتی گئی حتیٰ کہ وہ جوانی کی حدو کو چھونے لگا۔ جڑی بوٹیوں میں بیٹے کی غیر معمولی دلچسپی اور رجحان کے پیش نظر اس کے باپ نے اسے ایک ممتاز ماہر نباتات ابوالعباس النباتی کی شاگردی میں دے دیا۔

ابن البیطار نے جوانی کا زمانہ اپنے استاد کی معیت میں ملک کے طول و عرض میں گھوم پھر کر جڑی بوٹیوں کی تلاش و تحقیق میں گزارا۔ اس تلاش و جستجو نے اس کے ذوق اور تجسس کو اور بھی ہوا دی۔ چنانچہ بیس برس کی عمر میں وہ ہسپانیہ (SPAIN) کو خیر باد کہہ کر شمالی افریقہ کے لئے نکل کھڑا ہوا۔ تحقیق و تدقیق کے اس سفر میں وہ مراکش، الجزائر اور تیونس ہوتا ہوا مصر آنکلا جس سے اس کا اصل مقصد ان جڑی بوٹیوں کی تلاش تھی جو فراعنہ مصر کی لاشیں حنوط کرنے کے لئے استعمال کی جاتی تھیں۔ ان بوٹیوں کی جستجو میں وہ وادی نیل میں ہر طرف گھوما پھرا اور اپنی دھن میں دریائے نیل کے کنارے کنارے سوڈان میں وادی حلفہ تک جا پہنچا۔ اپنے اس سفر میں اس نے دو سو کے قریب پودوں اور بوٹیوں پر تحقیق کی لیکن اس اکسیر کی تلاش میں وہ ناکام رہا جو دراصل اس کے شوق و جستجو کے لئے مہمیز تھا۔ اس کا خیال تھا کہ وہ دوا جو مردہ جسم کو صدیوں محفوظ رکھنے کی خاصیت سے مالا مال ہے کیوں نہ اسے انسان کو ہمیشہ صحت مند رکھنے کے لئے آزمایا جائے۔

ان دنوں مصر میں ایوبی خاندان کی حکومت تھی اور سلطان الملک الکامل برسر اقتدار تھا۔ اس نے ابن البیطار کی علمی قابلیت کا شہرہ سن کر اسے اپنے دربار میں بلایا۔ اس کی قابلیت کا امتحان کرنے کے لئے سلطان کے ذاتی معالج نے اس سے طرح طرح کے پیچیدہ سوال کئے۔ ابن البیطار کی وسیع معلومات سے متاثر ہوکر سلطان نے اسے اپنے مقربین میں شامل کرلیا۔

لیکن ابن البیطار کی سیلانی طبیعت کو درباری زندگی راس نہ آئی اور اسے اپنے مقصد کی راہ میں رکاوٹ سمجھتے ہوئے اس نے سلطان سے اجازت لی اور ایشیائے کوچک کے لئے روانہ ہوگیا اور مختلف علاقوں میں پھرتا پھرتا بیت المقدس کی راہ لبنان آنکلا جہاں بعلبک کے پہاڑی علاقے میں اس نے تین سو کے قریب ایسی مفید اور عجیب الاثر جڑی بوٹیاں دریافت کیں جن کے ذکر سے مفردات کی سب پرانی کتابیں خالی تھیں۔ ان بوٹیوں کے خواص و اثرات کی تحقیق کے لئے وہ کچھ عرصہ بیروت میں بھی مقیم رہا اور اپنے تجربات کا ماحصل اس نے "کتاب المغنی فی الادویہ المفردۃ" کے نام سے مدون کیا۔

بیروت سے نکل کر ابن البیطار ایک بار پھر مصر آیا جہاں سلطان الکامل نے اسے نباتات پر تحقیقی کام کرنے والے علماء کا رئیس اعلیٰ مقرر کردیا۔ 1227ء میں جب سلطان نے شام پر فوج کشی کی تو ابن البیطار بھی اس کے ہمرکاب تھا۔ اس موقع سے فائدہ اٹھا کر اس نے علاقہ شام میں پیدا ہونے والے پودے اور جڑی بوٹیوں پر تحقیقی کام کیا۔ بعدازاں سلطان کی اجازت سے وہ مستقل طور پر دمشق میں مقیم ہوگیا اور عرب ممالک میں پیدا ہونے والی بوٹیوں اور پودوں پر تجربات کرتا رہا۔ یہیں 1248ء میں اس نے سڑسٹھ برس کی عمر میں انتقال کیا۔ (مقالہ حکیم صدر حسین)

8.2 تصانیف

ابن البیطار نے دو کتابیں یادگار چھوڑی ہیں۔ یہ کتابیں اس کی تمام عمر کی تحقیقات اور مشاہدات کا نچوڑ ہیں اور یہی اس کی عالمگیر شہرت کا باعث ہیں۔ ان دو کتابوں کے عنوانات "المغنی فی الادویۃ المفردۃ" اور "الجامع لمفردات الادویۃ والاغذیۃ" ہیں۔

پہلی کتاب یعنی "المغنی" سلطان الصالح کے نام منسوب ہے اور اس میں مختلف امراض کے موزوں سادہ دواؤں اور ان کے خواص سے بحث کی گئی ہے۔ اسے اعضائے ماؤفہ کے اعتبار کے ایک سہل شکل میں طبیبوں کے استعمال کے لئے مرتب کیا گیا ہے۔ دوسری کتاب یعنی "الجامع" میں حیوانات، نباتات اور معدنیات کے ذریعے معالجے کے تقریباً 1400 سہل نسخوں کو حروف تہجی کے اعتبار سے ترتیب دیا گیا ہے۔ اس کتاب کی ترتیب میں ابن البیطار نے اپنے تجربات کے علاوہ اندازاً 150 یونانی اور عرب ماہرین موضوع سے بھی استفادہ کیا۔ ان ماہروں میں الرازی اور ابن سینا کے نام بھی شامل ہیں۔

ابن البیطار کا سب سے اہم کارنامہ ان دریافتوں کو ایک باقاعدہ شکل میں ترتیب دینا تھا جو قرون وسطیٰ میں عربوں نے کی تھیں۔ اس طرح متقدمین کی ہزاروں دوائیوں کی فہرست میں مزید 300 سے 400 ناموں کا اضافہ ہوا۔ اس نے عربی، فارسی، بربری، یونانی، لاطینی، رومانی

اور عرب کی علاقائی زبانوں کے درمیان فنی مترادفات قائم کرنے کی طرف بھی خاصی توجہ دی۔ اس مقصد کے لئے اس نے ابن میمون کی "شرح اسماء العقاد" سے بہت مدد لی کیونکہ وہ خود اس کا ترجمہ بھی کرچکا تھا۔ میئرہوف (MEYERHOF) اور سوبھی (SOBHY) "الجامع" کے بارے میں اس خدشے کا اظہار کرتے ہیں کہ اس کی معلومات میں کوئی نیا پن نہیں ہے بلکہ یہ الغافقی کی "کتاب الادویہ" کا چربہ ہے۔ الغافقی کی اس کتاب کا ابن البیطار نے 200 سے زیادہ جگہوں پر حوالہ دیا ہے۔ متذکرہ مستشرقین نے اپنے جس شبہے کا اظہار کیا ہے اس پر اعتبار کرنا مشکل ہے۔ اس کی ایک وجہ تو یہ ہے کہ ازمنہ وسطیٰ کا علمی دیانتداری کا تصور موجودہ دور کے مقابلے میں مختلف تھا۔ دوسری وجہ یہ کہ الغافقی کی تحریر صرف ابن المعبری (BARHEBRAEUS) کی ملخص شدہ صورت میں محفوظ ہے۔

مشرق وسطیٰ کے اسلامی ممالک کے اندر اور باہر ادویہ کے موضوع پر جتنی کتابیں لکھی گئیں ان پر "الجامع" کے گہرے اثرات پڑتے ہیں۔ اس کے برعکس مغرب میں اس کا اثر بہت کم ہوا کیونکہ عربی سے لاطینی میں تراجم کا دور تیرہویں صدی عیسوی کے وسط میں ختم ہوگیا تھا۔ تاہم ANDREA ALPAGO نے ابن سینا پر اپنی تحریروں میں "الجامع" سے بھرپور استفادہ کیا ہے۔ عہد متاخرین میں یہ کتاب ولیم پورٹل (WILLIAM PORTEL) اور گالاں (ANTOINE GALLAND) جیسے عرب دانوں کی توجہ کا مرکز رہی ہے اور انہوں نے اس کا خلاصہ اور فرانس میں محفوظ اس کا قلمی نسخہ شائع کیا ہے۔

ان دو مشہور کتابوں کے علاوہ ابن البیطار نے کچھ اور کتابیں بھی لکھی تھیں لیکن وہ زیادہ مقبول نہیں ہوسکیں۔ ایسی کم معروف کتابوں میں "میزان الطبیب" "رسالتہ فی الغذیتہ والادویتہ" "مقالہ فی الیمون" (اسے ابن الجمع کے نام سے منسوب کیا گیا اور ALPAGO کے لاطینی ترجمہ کی صورت میں موجود ہے) اور دسقوردس (DIOSCORIDES) کی کتاب کی ایک شرح جس کا ایک خطی نسخہ حال ہی میں دستیاب ہوا ہے اس کتاب میں ابن البیطار نے نہ صرف 550 دوائیوں کی فہرست درج کی ہے جو دسقوردس کی پہلی چار کتابوں میں ملتی ہیں بلکہ اکثر و بیشتر ان کے مترادفات بھی دیئے ہیں۔

8.3_ سائنسی کارنامے ابن البیطار نے اپنی ساری زندگی مختلف قسم کے نباتاتی مفرادات کی تحقیق میں تمام کی۔ اس کی زندگی کے حالات جان کر یوں لگتا ہے جیسے اس نے اپنے آپ کو علم حکمت کی خدمت کے لئے وقف کررکھا تھا۔ ایڈورڈ جی براؤن کے بقول ابن البیطار تیرہویں صدی عیسوی کا سب سے بڑا ماہر نباتات گزرا ہے اور اس کا تحقیقی کام اتنا مستند ہے کہ اسے مشہور یونانی ماہر نباتات دسقوریدوس کا صحیح معنوں میں جانشین قرار دیا جاسکتا ہے۔

علم النباتات پر ابن البیطار کی سب سے اہم کتاب "الجامع المفردات الادویتہ والاغذیتہ" ہے جو اس نے سلطان الکامل کی خواہش پر مرتب کی تھی۔ اس کتاب میں چودہ سو سے زائد مفردات کے متعلق ضروری معلومات فراہم کی گئی ہیں۔ فاضل مصنف نے مفردات

کے نام کئی زبانوں مثلاً عربی، فارسی، یونانی اور ہندی وغیرہ میں لکھنے کے علاوہ ان کے خواص، اثرات، طریق استعمال اور مقدار خوراک کا بھی تعین کیا ہے نیز کسی خاص دوا کی عدم دستیابی کی صورت میں اس کے بدل کے متعلق بھی وضاحت کی ہے۔ معلومات کی جامعیت کے اعتبار سے یہ کتاب بلاشبہ علم النباتات کا دائرہ معارف قرار دی جاسکتی ہے۔

"الجامع" کا سب سے پہلا ترجمہ 1758ء میں لاطینی زبان میں شائع ہوا تھا اور اب مرکزی مجلس برائے تحقیقات طب یونان، وزارت صحت و خاندانی بہبود (بھارت) نے اس کتاب کا اردو ترجمہ چار جلدوں میں شائع کرنے کا بیڑا اٹھایا ہے۔ اس سلسلے میں پہلی جلد منظر عام پر آچکی ہے جس میں پانچ سو انچاس مفردات کے متعلق معلومات کا احاطہ کیا گیا ہے۔

ابن البیطار کی جملہ تصانیف بس یہی دو کتابیں ہیں۔ وہ کوئی بسیار نویس مصنف نہیں تھا تاہم اس نے جو کچھ بھی لکھا ہے بڑی جانچ پڑتال اور تحقیق و تدقیق کے بعد لکھا ہے۔ اس کی یہ نگارشات اپنے استناد کی بدولت ہمیشہ اسے زندہ رکھیں گی۔ (مقالہ حکیم صفدر حسین)

جدید مسلمان سائنسدان

جدید مسلمان سائنس دان

ڈاکٹر عبدالقدیر خان

خاندانی پس منظر:

ڈاکٹر عبدالقدیر خان خاندانی لحاظ سے ترکی نسل سے ہیں اور وہ غوری خاندان سے تعلق رکھتے ہیں۔ ان کے آباؤ اجداد بارہویں صدی عیسوی میں ہندوستان میں وارد ہوئے۔ یہ وہ وقت تھا جب مسلمان خواجہ معین الدین چشتی اجمیری کی دینی اصلاحات اور کوششوں سے فیض یاب ہو رہے تھے اور سلطان غازی محمد شمس الدین غوری برصغیر میں اسلامی سلطنت کی بنیاد رکھ رہے تھے۔

ڈاکٹر خان کے خاندانی حالات کے مطابق ان کے جد امجد (دادا) کا نام ملک بہبل (Malik Bahbal) تھا۔ وہ سلطان شمس الدین غوری کی فوج میں کمانڈر تھا اور اس کا دست راست بھی تھا۔ کیونکہ اس نے 1192ء میں جنگ ترائن میں بڑا اہم کردار ادا کیا۔

ڈاکٹر عبدالقدیر خان کے والد کا نام عبدالغفور خان تھا۔ جو سرکاری ملازمت کرتے تھے۔ ڈاکٹر عبدالقدیر خان کی والدہ محترمہ کا نام زلیخا بیگم تھا وہ بھوپال کے ہی معزز خاندان سے تعلق رکھتی تھیں۔

پیدائش:

ڈاکٹر عبدالقدیر خان 27 اپریل 1936ء کو بھوپال میں پیدا ہوئے۔

تعلیم:

ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے ابتدائی تعلیم جنیاری پرائمری سکول سے حاصل کی۔ جس کے صدر معلم کا نام رضا خان تھا۔ عبدالقدیر خان نے جماعت چہارم میں اول پوزیشن حاصل کی۔ اس کے بعد جہان گیریہ سکول میں داخلہ لیا اور جماعت ششم نمایاں پوزیشن سے پاس کی۔ اس کے بعد الیگزینڈریہ سکول میں داخل ہوئے جس کا بعد میں حمیدیہ ہائی سکول نام رکھا گیا۔ ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے اس ہائی سکول سے میٹرک کا امتحان 1952ء میں پاس کیا۔ اس سکول کو مسٹر محمد ذکی صدیقی چلا رہے تھے۔ اس کے بعد ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے ڈی۔ جے سائنس کالج کراچی میں داخلہ لے لیا اور وہاں سے ایف۔ ایس۔ سی (نان میڈیکل) کا امتحان امتیازی نمبروں سے پاس کیا۔ ڈاکٹر صاحب نے 1957ء میں بی۔ ایس۔ سی کا امتحان پاس کیا۔

ڈاکٹر خان نے دورانِ تعلیم ہی جرمن زبان سیکھ لی تھی۔ جس کی وجہ سے جرمنی کی بین الاقوامی شہرت یافتہ ٹیکنیکل یونیورسٹی ویلفٹ نے انہیں داخلہ دے دیا اور اعلیٰ تعلیم کی خاطر بہت سی مراعات دینے کا بھی اعلان کر دیا۔ چنانچہ وہ اعلیٰ تعلیم کے حصول کے لیے مغربی برلن چلے گئے۔ دو سال برلن کی ٹیکنیکل یونیورسٹی میں تعلیم حاصل کرنے کے بعد ڈاکٹر خان نے ڈیلفٹ (ہالینڈ) کی عالمی شہرت یافتہ ٹیکنیکل یونیورسٹی میں 1963ء میں داخلہ

لے لیا۔ انہوں نے 1967ء میں اس یونیورسٹی سے فزیکل میٹالوجی میں ماسٹر آف سائنس (M.Sc) کی ڈگری حاصل کی۔ ڈاکٹر صاحب نے بعد ازاں لیوؤن یونیورسٹی (بلجیم) سے طبعی میٹالوجی میں ڈاکٹریٹ کی ڈگری حاصل کی۔

ملازمت:

ڈاکٹر خان صاحب نے محکمہ اوزان و پیمانہ جات میں انسپکٹر کی آسامی پر بھرتی کے لیے مقابلے کے امتحان میں کامیابی حاصل کی اور اس محکمہ میں انسپکٹر بھرتی ہو گئے۔ انہوں نے اس عہدہ پر تین سال کام کیا۔ پھر وہ اعلیٰ تعلیم کے لیے جرمن چلے گئے۔ ڈاکٹر صاحب نے ہالینڈ کی مشہور فرم "FDO" میں بھی بطور ایڈوائزر کام کیا اور جنوری 1976ء میں ایف ڈی او کی ملازمت سے استعفیٰ دے دیا۔ FDO سے مستعفی ہو کر 8 مارچ 1976ء کو پاکستان آ گئے۔ مئی 1976ء میں ذوالفقار علی بھٹو کے دور حکومت میں ڈاکٹر عبدالقدیر خان کو اٹامک انرجی کمیشن میں بطور ایڈوائزر مقرر کیا گیا۔ انہیں صرف تین ہزار روپے ماہوار تنخواہ پر رکھا گیا تھا۔ وزیراعظم بھٹو نے ڈاکٹر عبدالقدیر کے کہنے پر ایک ادارہ قائم کیا جس کا نام Special Works Organisation رکھا گیا جس میں پاک فوج کے انجینئرز شامل تھے۔

31 جولائی 1976ء کو ڈاکٹر عبدالقدیر خان کو ایٹمی منصوبے کے پورے اختیارات سونپ دیے گئے اور منصوبے کو براہِ راست وزیراعظم پاکستان کے ماتحت کر دیا گیا۔

یورینیم افزودگی پراجیکٹ کو پاکستان اٹامک انرجی کمیشن سے جولائی 1976ء کو الگ کر دیا گیا تھا اور انجینئرنگ ریسرچ لیبارٹریز (ERL) کو ڈاکٹر عبدالقدیر خان کی تحویل میں دے دیا گیا۔

ڈاکٹر عبدالقدیر خان کے کارنامے

وزیراعظم پاکستان سے ملاقات:

ڈاکٹر عبدالقدیر خان ہالینڈ میں ملازمت کر رہے تھے مگر ان کے دل میں پاکستان کی خدمت کے جذبے بھی اُبل رہے تھے۔ مگر ایسا کوئی مناسب موقع میسر نہیں آ رہا تھا۔ انہوں نے 1974ء میں وزیراعظم پاکستان کو براہ راست خط لکھا۔ انہوں نے اس خط میں اپنے بارے اور پاکستانی اداروں کے بارے میں کھول کر بیان کیا اور یہ بھی یقین دہانی کرائی کہ ان کی ذات ہی پاکستان کے لیے ارزاں اور مؤثر ایٹمی صلاحیت والا منصوبہ پایۂ تکمیل تک پہنچا سکتی ہے۔ بھارت نے پوکھران (راجستھان) میں ایٹمی دھماکہ کر کے وزیراعظم پاکستان کے کان کھڑے کر دیئے تھے اور وہ پاکستان کو بھی ناقابل تسخیر بنانے کا اٹل فیصلہ کر چکے تھے اور انہوں نے ڈاکٹر خان کے عزم و ارادہ کے ساتھ اتفاق کر لیا۔

دسمبر 1974ء کو جب ڈاکٹر عبدالقدیر خان حسب معمول پاکستان میں تعطیلات گزارنے کے لیے آئے تو انہوں نے وزیراعظم بھٹو کے ملٹری سیکرٹری بریگیڈیئر امتیاز سے رابطہ قائم کیا۔ جنہوں نے وزیراعظم کو ڈاکٹر

خان کی آمد اور خواہش ملاقات کے بارے میں مطلع کیا۔ چنانچہ بھٹو نے خان صاحب کو اسلام آباد بلالیا اور بڑی خوش دلی سے ان کا استقبال کیا۔ ڈاکٹر خان نے ملاقات میں واضح کیا کہ وہ ری پراسسنگ پلانٹ کے بجائے الٹرا سنٹری فیوج پلانٹ کے ذریعے یورینیم کی افزودگی کریں گے اور بہت جلد ایٹم بم بنالیں گے۔ بھٹو نے انہیں ایٹمی توانائی کمیشن کے چیئرمین منیر احمد خان سے ملنے اور اپنے ایٹمی پراجیکٹ پر کام کا آغاز کرنے کو کہا۔

ڈاکٹر خان کی مایوسی:

حکومت پاکستان کی ہدایت کے مطابق ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے ایٹمی توانائی کمیشن کے چیئرمین منیر احمد خان سے ملاقات کی اور انہیں ری پراسسنگ کے بجائے الٹرا سنٹری فیوج کے ذریعے یورینیم کی افزودگی پر قائل کیا اور بعض تجاویز پر عمل درآمد کے لیے کہا۔ حکومت نے منیر احمد خان کو حکم دیا کہ وہ ڈاکٹر خان کی تمام تجاویز پر عمل کریں مگر جب دسمبر 1975ء میں ڈاکٹر خان ہالینڈ سے واپس آئے اور انہوں نے منصوبے کا معائنہ کیا تو کوئی پیش رفت دکھائی نہ دی۔ اس سے وہ بے حد مایوس ہو گئے۔ دراصل منیر احمد خان محض الیکٹریکل انجینئر تھا اور وہ یورینیم کی افزودگی کے بارے میں کچھ بھی نہیں جانتا تھا۔

جب بھٹو لاڑکانہ کے دورے سے واپس آئے تو انہوں نے ڈاکٹر خان کو اسلام آباد بلایا اور منصوبے کی کارکردگی کی رپورٹ طلب کی۔ بھٹو کو منصوبے کی مایوس کن حالت کے بارے میں آگاہ کر دیا گیا۔ ڈاکٹر خان نے ان مایوس کن حالات میں دوبارہ جنوری 1976ء کو ہالینڈ واپس جانے کے فیصلے سے بھی وزیراعظم کو آگاہ کر دیا۔ مگر بھٹو نے انہیں کہا کہ وہ چند دنوں کے لیے اپنی واپسی معطل کر دیں اور چند دن انتظار کریں۔ بھٹو نے اپنے مشیروں سے مشاورت کے بعد ڈاکٹر خان کو کہا کہ وہ ہالینڈ نہ جائیں، قوم کی خدمت کریں اور یورینیم پراجیکٹ کو قائم کریں۔ چنانچہ اپنے خاندان سے مشاورت کے بعد وزیراعظم بھٹو سے اپنے ہالینڈ واپس نہ جانے کے بارے میں فیصلے سے آگاہ کر دیا۔ یہ سن کر وزیراعظم بھٹو جذباتی ہو گئے اور انہوں نے عالم جذبات میں میز پر ہاتھ مار کر کہا:

"I will see the Hindu Bastards now."

(''میں اب حرامی ہندوؤں سے نمٹ لوں گا'')

اس کے بعد ڈاکٹر عبدالقدیر خان کو اٹامک انرجی کمیشن میں صرف تین ہزار روپے ماہوار پر ایڈوائزر تعینات کیا گیا۔ جسے انہوں نے خوش دلی سے قبول کر لیا۔

منصوبے کے مکمل با اختیار سائنس دان:

31 جولائی 1976ء کو ڈاکٹر عبدالقدیر خان کو ایٹمی منصوبے کے پورے اختیارات سونپ دیے گئے اور منصوبے کو براہ راست وزیراعظم پاکستان کے ماتحت کر دیا گیا اور منصوبے کو ''انجینئرنگ ریسرچ لیبارٹریز'' کہا گیا اور منصوبہ کا نمبر 706 تھا۔ بالآخر 1978ء کے وسط میں منصوبہ ایک نازک موڑ پر آ گیا جب لیبارٹریز میں سنٹری فیوج کے تحت یورینیم کو افزودہ کرنے کا تجربہ کامیاب ہو گیا۔

کہوٹہ میں ایٹمی منصوبہ کی تیاری:

ایٹمی منصوبہ کے لیے کہوٹہ کی جگہ کا تعین کرنے سے پہلے اس منصوبے کے ابتدائی دفاتر اسلام آباد ایئرپورٹ کے پرانے رن وے (چکلالہ) کے قریب فضائیہ کے ان گراجوں میں قائم کیے گئے تھے جو دوسری جنگ عظیم کی باقیات میں سے تھے۔

ان دنوں ڈاکٹر عبدالقدیر کا یہ دستور تھا کہ وہ ہر روز کہوٹہ جاتے اور زیادہ وقت کام کی نگرانی میں صرف کرتے تھے۔ اور پھر اس کے بعد راولپنڈی واپس آ کر رات 8 یا 9 بجے تک دفتر میں کام کرتے تھے۔ بریگیڈیئر زاہد علی اکبر (سابق چیئرمین واپڈا) نے ایک سال تک اس پلانٹ پر کام کیا اس کے بعد انہیں کسی دوسرے کام پر لگا دیا گیا اور ان کی جگہ بریگیڈیئر انیس علی سید (سابق سرویئر جنرل آف پاکستان) کو تعینات کیا گیا۔

کہوٹہ پراجیکٹ کی تعمیر کے لیے محمد اقبال ولہلہ کا انتخاب:

ڈاکٹر محمد اقبال ولہلہ لاہور کے رہنے والے تھے اور وہ تعمیراتی ڈیزائنوں میں منفرد مہارت رکھتے تھے۔ کہوٹہ پراجیکٹ کی تعمیر کے لیے ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے بے شمار معتبر انجینئروں کے بارے میں اعلیٰ عہدے کے افسران کے ساتھ مشورے کیے مگر انہیں کوئی تسلی نہ ہوئی۔ آخر کار انہوں نے ڈاکٹر محمد اقبال ولہلہ کو اس اہم اور قومی منصوبے کی تعمیر کے لیے منتخب کیا۔

کہوٹہ پراجیکٹ کی تعمیر کا کام نہایت ہی محتاط انداز میں خفیہ طریقوں سے شروع کیا گیا تھا۔ کیونکہ انجینئروں کے انتخاب میں بھی بڑے محتاط طریقوں کو بروئے کار لایا گیا۔

سنٹری فیوج پلانٹ کے لیے سامان کی خریداری:

پاکستان نے سوئٹزرلینڈ کی معروف فرم ویکیوم اپارٹ ٹیکنیک (VAT) سے سنٹری فیوج افزودگی پلانٹ کے لیے خصوصی ہائی ویکیوم مالوز اور کورا (CORA) انجینئرنگ فرم سے سنٹری فیوج کو فلورائیڈ گیس فراہم کرنے والے یونٹ خریدے۔ ان فرموں نے اپنی حکومتوں سے اجازت لی تھی۔ خصوصی طرز کی ساختہ ٹیوب اور سٹیل کی خریداری بھی سوئٹزرلینڈ سے کی گئی تھی اور دوسری بھاری اور زیادہ خریداری ہالینڈ سے کی گئی تھی۔ ڈاکٹر عبدالقدیر خان کو ان فرموں کا ذاتی طور پر علم تھا۔ ڈاکٹر صاحب نے حساس ایٹمی سامان پاکستان میں لانے میں اہم کردار ادا کیا۔

بھٹو کے بعد ایٹمی منصوبہ چلتا رہا:

1977ء مسٹر بھٹو کی وزارت کے آخری ایام تھے مگر کہوٹہ پراجیکٹ کی رفتار پر کوئی اثر نہ پڑا کیونکہ غلام اسحاق خان نے اس کی سرپرستی اپنے ذمے لی تھی اور وہ برابر کہوٹہ پراجیکٹ کے کام کی نگرانی اچھی طرح حب الوطنی اور منظم انداز سے کرتے رہے۔ جنرل ضیاء الحق نے بھی پرخلوص جذبات کے تحت کہوٹہ پراجیکٹ کی ہر طرح سرپرستی کی۔ جس کی وجہ سے کہوٹہ پراجیکٹ کی رفتار میں کمی واقع نہ ہوئی اور آئندہ حکومتوں نے بھی اس

سلسلے میں طرز تغافل اختیار نہ کیا۔

عالمی قوتوں کی تشویش:

یورینیم افزودگی پلانٹ کے بارے میں انکشاف ہونے کے بعد عالمی قوتوں نے پاکستان پر دباؤ ڈالنا شروع کر دیا۔ اس سلسلے میں اسرائیلی وزیراعظم مسٹر بیگن نے ہالینڈ میں ڈاکٹر عبدالقدیر خان کے خلاف بے بنیاد مقدمہ دائر کر دیا۔ برطانیہ اور امریکہ نے اپنے برآمدی قانون کو سخت کر دیا اور مقامی مصنوعات میکرز سے بھی مخالفت کا ماحول پیدا ہو گیا۔

اسی وقت مغربی تحقیقات ایجنسیوں کی طرح سی آئی اے نے بھی کہوٹہ کے بارے میں رپورٹ تیار کی۔ پاکستان نے افزودگی پلانٹ کے لیے ضروری سامان پہلے ہی خرید لیا تھا۔ جب کہ وہ سامان جو عام مارکیٹ سے خریدا نہ جا سکا وہ ڈاکٹر عبدالقدیر خان کی نگرانی میں تیاری کے مراحل طے کر رہا تھا۔ امریکہ سوئٹزر لینڈ سے بہت ہی خفا تھا کیونکہ اس نے پاکستان کو نہایت اہم قسم کے آلات فراہم کیے تھے۔

ڈاکٹر خان کے معاون ادارے:

ایٹمی پراجیکٹ کی ذمہ داری قبول کرنے کے بعد ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے پورا پورا دن کام کیا۔ انہوں نے سب سے پہلے منصوبے کو منظم کیا۔ بیرون ممالک سے سامان وآلات درآمد کیے اور مزید مقامی طور پر خود بنائے۔ جن اداروں نے ڈاکٹر عبدالقدیر خان کے پراجیکٹ کی تکمیل میں بڑی مدد کی ان میں درج ذیل ادارے بڑے اہم ہیں:

(i) پاکستان آرڈیننس فیکٹری (ii) پاکستان مشین ٹول فیکٹری
(iii) ہیوی مکینیکل کمپلیکس (iv) ہیوی ری بلڈ فیکٹری
(v) پاکستان انڈسٹریل اینڈ ٹیکنیکل سنٹر لاہور (iv) 502 سنٹرل ورکشاپ

ڈاکٹر قدیر خان کے خلاف مغربی پروپیگنڈہ اور اقدامات:

مغربی ذرائع ابلاغ نے ڈاکٹر عبدالقدیر خان کے بارے میں بالکل جھوٹے اور بے بنیاد پروپیگنڈہ کا آغاز کر دیا۔ مغربی اخبارات نے انہیں بدمعاش' جھوٹا' چور اور جاسوس کہا۔ مغربی اخبارات نے ڈاکٹر خان پر یہ الزام لگایا کہ انہوں نے المیلو میں ملازمت کے دوران المیلو کے اہم راز چوری کیے ہیں۔ اس جھوٹے الزام کو ثابت کرنے کے لیے ہالینڈ نے اسرائیلی وزیراعظم کے خط پر مارچ 1979ء میں ایک بین الوزارتی کمیٹی بنائی۔ اس کمیٹی نے 1982ء میں مکمل تحقیق وتفتیش کے بعد اپنی رپورٹ پارلیمنٹ میں پیش کر دی۔ رپورٹ میں ڈاکٹر خان کو ہر الزام سے بری کر دیا گیا تھا اور کہا گیا تھا کہ انہوں نے کوئی چوری نہیں کی اور نہ ان کے خلاف کوئی مقدمہ بنتا ہے۔ تاہم اسرائیلی دباؤ کے تحت 1983ء میں ہالینڈ کی پارلیمنٹ نے اس معاملے کو ازسرنو زندہ کر دیا ہے پارلیمنٹ نے متعلقہ شعبے کے وزیر کو ہدایت کی کہ وہ ڈاکٹر خان کے خلاف جاری پراپیگنڈے اور الزامات کی مکمل چھان بین کرے۔ چنانچہ ہالینڈ حکومت نے ڈاکٹر خان کے خلاف مقدمہ قائم کر دیا اور ان کے

دوا یسے خطوط کو بنیاد بنایا گیا جو 1976ء میں لکھے گئے تھے جن کا جواب بھی نہ دیا گیا تھا۔

ہالینڈ کی حکومت نے تمام اصولی باتوں کو نظر انداز کر کے خاموشی سے مقدمہ مکمل کر لیا اور ساری کارروائی نہایت خفیہ اور عجلت میں مکمل کی گئی اور عدالت نے 14 نومبر 1983ء کو یک طرفہ کارروائی عمل میں لا کر ڈاکٹر عبدالقدیر خان کو چار سال قید کی سزا سنائی۔ مغربی میڈیا نے اس فیصلے کو خوب سراہا۔

ڈاکٹر عبدالقدیر خان کا الزامات سے باعزت بری ہونا:

ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے ایس ایم ظفر ایڈووکیٹ اور ایم بی زمان ایڈووکیٹ کے ذریعے ہالینڈ کی عدالت کے فیصلے کے خلاف اپیل دائر کر دی جس کی سماعت دو سال تک ہوتی رہی۔ دو سال کی قانونی اور سفارتی اعصاب شکن جنگ کے بعد 28 مارچ 1985ء کو عدالت نے ڈاکٹر خان کو تمام الزامات سے بری قرار دیا۔ اس سے ان کے وقار میں اضافہ ہوا اور پاکستان کے ایٹمی پروگرام کے پرامن ہونے کا اعتراف بھی کر لیا گیا۔

کامیاب ایٹمی تجربات:

28 مئی 1998ء کو نواز شریف دورِ حکومت میں بھارتی کامیاب ایٹمی تجربات کے جواب میں پاکستان نے چاغی (بلوچستان) کے مقام پر کامیاب ایٹمی تجربات کیے۔ ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے پاکستان کو ناقابل تسخیر ایٹمی قوت بنایا۔ پاکستان کی ایٹمی میزائل ٹیکنالوجی بھارت کے مقابلے میں کہیں برتر اور اعلیٰ ہے۔ اس طرح ڈاکٹر خان کو "محسن پاکستان" کہلانے کا شرف حاصل ہوا۔

اعزازات:

1- 23 مارچ 1990ء کو صدر غلام اسحاق خان کے ہاتھوں ہلال امتیاز دیا گیا۔

2- 15 مارچ 1997ء کو صدر فاروق احمد خان لغاری کے ہاتھوں نشان امتیاز دیا گیا۔ (ڈاکٹر خان کو نشانِ امتیاز دوبار دیا گیا)

ڈاکٹر خان پر پابندیاں:

جنرل پرویز مشرف کے دور (1999ء۔ 2008ء) میں ڈاکٹر خان پر امریکی دباؤ کے تحت پابندیاں لگائی گئیں اور ان کی سرکاری ذمہ داریاں بھی ختم کر دی گئیں۔ گویا اس عرصہ میں انہیں "نظر بند" رکھا گیا۔ اس طرح قومی ہیرو کی بے توقیری کی گئی۔ امریکہ آج بھی ڈاکٹر عبدالقدیر خان کو "سیکورٹی رسک" قرار دیتا ہے۔

ڈاکٹر خان کی سیاسی تنظیم:

ڈاکٹر عبدالقدیر خان ملک وقوم کے لیے گہرا خلوص اور درد رکھتے ہیں اور ملک کی تعمیر وترقی کے خواہاں ہیں۔ وہ چاہتے ہیں کہ ملک میں موجود توانائی کا بحران اور دیگر شدید نوعیت کے مسائل کا حل تلاش کیا جائے۔ انہوں نے 2013ء میں تحریک تحفظ پاکستان کے نام سے اپنی تنظیم قائم کی اور محبانِ پاکستان کو اس میں شامل ہونے کی دعوت دی۔

ڈاکٹر ثمر مبارک مند

تعارف:

ڈاکٹر ثمر مبارک مند 17 ستمبر 1942ء کو پیدا ہوئے۔ وہ پاکستانی نیوکلیائی سائنس دان اور معروف جوہری عالم طبیعات ہیں۔ وہ پاکستان کے قومی انجینئرنگ و سائنسی کمیشن کے بانی چیئرمین ہیں' جہاں انہوں نے 1987ء میں Misile Integration Programme کا آغاز کیا۔ وہ پاکستان میں Fluid and Aerodynamics کے سرپرست اور مؤسس ہیں۔ ڈاکٹر ثمر مبارک مند کو پاکستان کے تین اعلیٰ ترین سول ایوارڈز نشان امتیاز' ہلال امتیاز اور ستارۂ امتیاز سے نوازا گیا ہے۔ انہیں مئی 1998ء میں اس وقت قومی اور بین الاقوامی سطح پر شہرت حاصل ہوئی۔ جب انہوں نے پاکستانی سائنس دانوں کی اس ٹیم کی قیادت کی جس نے بلوچستان میں ملک کے کامیاب جوہری تجربے کیے۔

تعلیم:

ثمر مبارک مند نے اپنی ابتدائی اور انٹرمیڈیٹ کی تعلیم لاہور میں مکمل کی۔ انہوں نے 1956ء میں سینٹ انتھونی ہائی سکول سے میٹرک کا امتحان پاس کیا۔ 1958ء میں انہوں نے تجرباتی نیوکلیائی طبیعیات میں ایم ایس سی کی ڈگری حاصل کی جس میں اپنے ایم ایس سی کے تحقیقی مقالہ میں انہوں نے درج ذیل عنوان کا انتخاب کیا تھا "Construction of a gamma - ray spectrometer" بی ایس سی اور ایم ایس سی کی دونوں ڈگریاں انہوں نے گورنمنٹ کالج یونیورسٹی لاہور سے حاصل کیں۔ 1966ء میں معروف نیوکلیائی ماہر طبیعیات ڈاکٹر ڈی۔ ایچ ولکنسن (D.H. Wilkinson) کی نگرانی میں آکسفورڈ میں وہ اس ٹیم کا حصہ تھے جس نے 22 ملین وولٹ کے ایٹمی تیز رفتار آلہ (Atomic Accelerator) کی تکمیل کی۔ وہ مندرجہ ذیل شعبوں میں مہارت رکھتے ہیں:

1. Nuclear Instrumentation (جوہری آلات کاری)
2. Nuclear Diagnostics (جوہری تشخیص)
3. Nuclear Physics (جوہری طبیعیات)
4. Application of Lasers (شعاعوں کا اطلاق)
5. Fiber Optics Technology (فائبر آپٹکس ٹیکنالوجی)

نیشنل انجینئرنگ اینڈ سائنٹفک کمیشن میں خدمات:

ثمر مبارک مند 2001ء میں نیشنل انجینئرنگ اینڈ سائنٹفک کمیشن کے بانی چیئرمین مقرر کیے گئے۔ یہ کمیشن آج پاکستان میں سب سے بڑا سائنسی ادارہ (تنظیم) تصور کیا جاتا ہے۔ ثمر مبارک مند کی کامیابیوں میں سے ایک عظیم اور سنگ میل کارنامہ درج ذیل شعبہ جات میں سربلندی کے مراکز (Centres of Excellence) قائم کرنا ہے:

1. Computational Science and Medicine

(تخمینی سائنس اور طب)

2. Control and Instrumentation

(کنٹرول اور آلات کاری)

3. Fluid Dynamics and Engineering Design.

(مائع تحریکات اور انجینئرنگ ڈیزائن)

4. Hydor Technologies

(آبی ٹیکنالوجیاں)

5. Wireless Communication

(وائرلیس اطلاعاتی نظام)

6. Electronics and composite Materials

(برقیاتی اور مرکب مواد)

سائنسی رسائل وجرائد:

مندرجہ ذیل رسائل و جرائد میں درج ذیل عنوانات کے تحت ڈاکٹر ثمر مبارک مند نے دیگر سائنس دانوں کے ساتھ مل کر کاوش کی:

1. Super Critical movement of point charges in a Bose - einstein condensate. (Turkish Journal of Physics - May 2005).

(فہد شفقر ا' پروفیسر اسد عابدی' ڈاکٹر ثمر مبارک مند)

2. Derivation of mathematical relationship between the relative movement of point charges and their associated viscosic medium.

(ڈاکٹر ثمر مبارک مند' فہد شفترا' پروفیسر عیان)

3. A Science Oddyssey: Pakistan Nuclear emergence.

(ڈاکٹر ثمر مبارک مند' ڈاکٹر خلیل قریشی' ڈاکٹر مسرور بیگ' ڈاکٹر مسعود احمد)

ایوارڈ اور اعزازات:

ڈاکٹر ثمر مبارک مند کو مندرجہ ذیل اعزازات سے نوازا گیا۔

1- ڈاکٹر نذیر احمد ایوارڈ (2007ء میں دیا گیا)

2- نشان امتیاز (2003ء میں دیا گیا)

3- ہلال امتیاز (1998ء میں دیا گیا)

4- ستارۂ امتیاز (1992ء میں دیا گیا)

ڈاکٹر عبدالسلام

قادیانی

تعارف:

ڈاکٹر عبدالسلام پاکستان کے معروف سائنس دان اور ماہر طبیعیات ہیں۔ عبدالسلام 1926ء میں پاکستان کے ایک چھوٹے سے قصبے جھنگ میں پیدا ہوئے۔ ان کے والد شعبہ تعلیم میں افسر تھے۔ وہ ایک شریف اور معزز خاندان سے تعلق رکھتے تھے۔

تعلیمی، تحقیقی وتدریسی سرگرمیاں:

جب عبدالسلام چودہ سال کی عمر میں پنجاب یونیورسٹی سے میٹرک کے امتحان میں اعلیٰ ترین نمبر حاصل کر کے لاہور سے اپنے قصبے کو واپس لوٹے تو وہاں کے تمام لوگ ان کے استقبال کے لیے آئے۔ انہوں نے گورنمنٹ کالج اور پنجاب یونیورسٹی میں سکالرشپ لی اور 1946ء میں ایم اے کیا۔ اسی برس انہیں سینٹ جان کالج کیمبرج کے لیے سکالرشپ دی گئی جہاں سے انہوں نے 1949ء میں ڈبل فرسٹ میتھ میٹکس اور فزکس کے ساتھ بی اے (آنرز) کیا۔ 1950ء میں فزکس (طبیعیات) میں ڈاکٹریٹ سے قبل غیر معمولی خدمات کے عوض انہیں سمتھ پرائز (Smith's Prize) دیا گیا۔ انہوں نے کیمبرج سے 1951ء میں نظریاتی طبیعیات میں پی ایچ ڈی کی ڈگری بھی حاصل کی۔ ان کا تحقیقی مقالہ 1951ء میں شائع کیا جو برقی تحریکات کی مقدار کے موضوع پر بنیادی کام تھا۔ جس سے انہوں نے پہلے ہی عالمی شہرت حاصل کر لی تھی۔

عبدالسلام 1951ء میں گورنمنٹ کالج لاہور میں حساب پڑھانے کے لیے پاکستان لوٹ آئے۔ 1952ء میں وہ پنجاب یونیورسٹی کے شعبہ ریاضی کے سربراہ بنے۔ وہ تحقیق کا ادارہ قائم کرنے کی غرض سے پاکستان واپس آئے تھے مگر جلد ہی ان پر یہ حقیقت واضح ہوگئی کہ یہ ممکن کام نہ تھا۔ ان کے پاس نظریاتی طبیعیات پر تحقیق کا کیریئر اختیار کرنے کے سوا کوئی متبادل نہ تھا اور انہیں اپنا ملک چھوڑنے اور باہر کام کرنے کے سوا کوئی راستہ دکھائی نہ دیا۔ کئی برسوں کے بعد وہ ترقی پذیر ممالک سے نوجوان اور باصلاحیت نظریاتی ماہر طبیعیات کو درپیش پریشان کن گومگو کیفیت کو حل کرنے کا راستہ پانے میں کامیاب ہوگئے۔ آئی سی ٹی پی (Trieste) میں جو انہوں نے قائم کیا تھا انہوں نے مشہور زمانہ ''ایسوسی ایٹ شپ'' کی بنیاد رکھی جس نے اہل نوجوان ماہرین طبیعیات کو تقویت دینے والے ماحول میں تعطیلات گزارنے کی اجازت دی جہاں انہیں ان کے شعبہ میں ماہرین کی نگرانی اور سرپرستی حاصل تھی۔ اس سے ان کا احساس تنہائی ختم ہو جاتا تھا اور تعلیمی سال کے 9 ماہ اپنے علم کو تازہ کر کے وہ اپنے ملک واپس لوٹ جاتے تھے۔

1954ء میں عبدالسلام کیمبرج میں لیکچررشپ کے لیے اپنے پیدائشی ملک سے روانہ ہوگئے اور تب سے وہ پاکستان میں سائنس پالیسی پر مشیر کے طور پر پاکستان آئے۔ تاہم پاکستان کے لیے ان کا کام دُور رس اور مؤثر رہا ہے۔ وہ 1961ء سے 1974ء تک صدر پاکستان کے چیف سائنٹفک ایڈوائزر رہے۔ وہ پاکستان

اٹامک انرجی کمیشن کے رکن رہے اور سائنٹفک کمیشن آف پاکستان کے رکن بھی رہے۔

1957ء سے وہ ایمپریل کالج لندن میں نظریاتی طبعیات کے پروفیسر رہے اور 1964ء سے اس حیثیت کے ساتھ وہ آئی سی ٹی پی (Trieste) کے ڈائریکٹر بھی بن گئے۔

تقریباً چالیس سال سے زیادہ عرصہ تک وہ نظریاتی ابتدائی خفیف مقداری طبعیات (Theoretical elementary particle physics) کے ایک بار آور محقق رہے ہیں۔ وہ اس میدان میں یا تو اہم ترقیوں کے مؤسس رہے ہیں یا ان کے ساتھ وابستہ رہے ہیں اور اس میدان میں روشن اور زرخیز نوعیت کے تصورات قائم کرتے رہے ہیں۔ انہوں نے بین الاقوامی سائنسی امور میں ہمیشہ فعال اور مؤثر شرکت اختیار کی اور اپنی تعلیمی شہرت سے اپنے وقار میں اضافہ کیا۔ انہوں نے ترقی پذیر ممالک میں سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترقی سے متعلق اقوام متحدہ کی کئی کمیٹیوں میں اپنی گراں قدر خدمات پیش کی ہیں۔

بے لوث سائنس دان:

انہوں نے Atoms for peace Medal اور "Noble Prize" کو پاکستان کے نوجوان ماہرین طبعیات کی فنڈنگ کے لیے استعمال کیا۔ اور ہمیشہ ان سے حاصل ہونے والی رقم کو پاکستانی نوجوان سائنس دانوں کی بہبود اور ترقی کے لیے خرچ کیا اور کبھی اپنی ذات اور خاندان کے لیے کوئی استفادہ حاصل نہ کیا۔

عبدالسلام کا انتقال 21 نومبر 1996ء کو ہوا۔

☆☆............☆☆............☆☆

بعض دیگر سائنس دانوں کا تعارف

ڈاکٹر اشفاق احمد

ڈاکٹر اشفاق احمد پلاننگ کمیشن میں وزیرِ مملکت کی حیثیت سے سائنس اینڈ ٹیکنالوجی کے مشیر رہے۔ انہوں نے 40 سال تک پاکستان اٹامک انرجی کمیشن (PAEC) میں خدمات سرانجام دیں۔ وہ دس سال تک یعنی 1991ء سے 2001ء تک کمیشن کے چیئرمین رہے۔ کمیشن میں اپنی مدتِ کارکردگی کے دوران میں انہوں نے پاکستان اٹامک انرجی کمیشن کے پروگراموں برائے دفاع، توانائی، زراعت، طب، صنعت اور علم الآب (ہائیڈرولوجی) وغیرہ کی نگرانی کی اور انہیں خوب ترقی دی۔

ڈاکٹر اشفاق احمد کی سائنسی خدمات کے اعتراف میں حکومت پاکستان نے انہیں ستارہ امتیاز، ہلال امتیاز اور بلند ترین ایوارڈ نشان امتیاز سے نوازا۔

ڈاکٹر اشفاق احمد نے گورنمنٹ کالج لاہور سے ایم ایس سی کی اور انہیں رول آف آنر (Roll of Honour) سے نوازا گیا۔ انہوں نے کینیڈا کی یونیورسٹی ''یونیورسٹی آف مانٹریال'' سے پی ایچ ڈی کی۔ انہوں نے ڈاکٹریٹ کے بعد نامور ادارہ نیلز بوہر (Niels Bohr) (سوربن۔Sorbonne) میں تحقیقی کام کیا۔

ڈاکٹر اشفاق احمد 1982ء سے پاکستان اکیڈمی آف سائنسز کے فیلو رہے۔ انہیں 2007ء میں اس کا صدر چُن لیا گیا۔ وہ اسلامک اکیڈمی آف سائنسز کے فیلو ہیں۔ وہ پاکستان نیوکلیئر سوسائٹی کے تاحیات رکن اور بعدازاں فیلو منتخب ہوگئے ہیں۔ وہ بین الاقوامی نیوکلیئر انرجی کی اکیڈمی کے Emeritus Fellow بھی ہیں۔ انہوں نے سائنس اور عالمی امور پر Pugwash کانفرنسوں سمیت متعدد عالمی کانفرنسوں میں شرکت کی ہے۔

پاکستان اٹامک انرجی کمیشن سے ریٹائرمنٹ کے بعد انہیں وفاقی وزیر کی حیثیت کے ساتھ چیف ایگزیکٹو/وزیراعظم کا مشیر بنادیا گیا۔

بین الاقوامی سائنسی منظر نامہ پر ڈاکٹر اشفاق احمد نے نیشنل سنٹر فار فزکس (NCP) کے قیام کے لیے اقدامات کیے اور اسکے بورڈ آف گورنرز کے پہلے چیئرمین بنے۔ یہ مرکز قائداعظم یونیورسٹی کے کیمپس میں عمل میں لایا جاچکا ہے۔ ڈاکٹر اشفاق احمد نے زلزلہ کی پیش گوئی کے مطالعہ کا مرکز (Centre of Earthquake Forecasting Studies) بھی قائم کیا ہے۔

ڈاکٹر اشفاق احمد نے ''یورپین سنٹر فار نیوکلیئر ریسرچ'' (CERN) کے ساتھ پاکستان کے تعاون کے لیے اقدامات کیے اور انٹرنیشنل انسٹی ٹیوٹ فار اپلائیڈ سسٹمز اینالسس' (IIASA) کے ساتھ تعاون بڑھانے کے لیے کوشاں رہے ہیں۔ وہ اس ادارہ کے کونسل رکن بھی ہیں۔ ڈاکٹر اشفاق احمد یونیورسٹیوں اور تحقیقی اداروں میں ریاضی (حساب) کو تقویت اور ترقی دینے کے عظیم علمبردار رہے ہیں۔

پروفیسر ڈاکٹر عطاء الرحمٰن

تعارف:

پروفیسر ڈاکٹر عطاء الرحمٰن پاکستان کے نامیاتی کیمیا کے میدان میں معروف سائنس دان اور ماہر ہیں۔ بالخصوص وہ قدرتی پیداواری کیمیا سے متعلق شعبوں میں اپنی تحقیق کے لیے خاصے معروف ہیں۔ اپنی مہارت کے شعبہ میں سات سو سے زائد مطبوعات کے ساتھ انہیں پاکستان میں اعلیٰ تعلیم اور تحقیقی سرگرمیوں کے احیاء کا اعزاز بھی حاصل ہے۔

تعلیم:

عطاء الرحمٰن 1958ء میں کیمبرج اوورسیز سکول سرٹیفکیٹ میں نمایاں ریکارڈ قائم کر چکے ہیں۔ انہوں نے 1960ء میں کراچی گرائمر سکول میں "A" لیول میں شاندار ریکارڈ قائم کیا۔ 1963ء میں انہوں نے کیمیا میں بی ایس سی (آنرز) کی ڈگری حاصل کی اور پھر کراچی یونیورسٹی سے نامیاتی کیمیا میں ایم ایس سی کی۔ انہوں نے 1965ء میں ڈاکٹر جے۔ ہارلے میسن کی نگرانی میں نامیاتی کیمیا میں پی ایچ ڈی کے لیے "کامن ویلتھ سکالرشپ" حاصل کی۔ اور 1968ء میں کنگز کالج، کیمبرج سے پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کی۔ انہیں بعد ازاں 1987ء میں یونیورسٹی آف کیمبرج کی طرف سے ڈاکٹریٹ آف سائنس اور 2007ء میں کوونیٹری یونیورسٹی برطانیہ سے ڈاکٹریٹ آف ایجوکیشن کی ڈگریاں عطا کی گئیں۔

اعزازات:

نامیاتی کیمیا میں شاندار خدمات کے اعتراف میں ڈاکٹر عطاء الرحمٰن کو مندرجہ ذیل چار سول ایوارڈز دیے گئے۔

1- نشانِ امتیاز (2002ء)
2- ہلالِ امتیاز (1998ء)
3- ستارۂ امتیاز (1991ء)
4- تمغۂ امتیاز (1983ء)

مزید اعزازات:

ڈاکٹر عطاء الرحمٰن کو مندرجہ ذیل اعزازات بھی دیے گئے ہیں:

1- پرائم منسٹر گولڈ میڈل اینڈ پاکستان اکیڈیمی آف سائنسز INFAQ فاؤنڈیشن پرائز ان سائنس (1995ء)

2- دی بیسٹ سائنٹسٹ آف دی ایئر ایوارڈ آف دی گورنمنٹ آف پاکستان (1986ء)

3- ڈی FPCCI پرائز فار ٹیکنالوجیکل انوویشن (1985ء)

بین الاقوامی ایوارڈز:

ڈاکٹر عطاء الرحمٰن کو مندرجہ ذیل بین الاقوامی ایوارڈ دیے گئے۔

1. Grand Decoration of Honour in Gold with Sash for services to the Republic of Austria.
2. Honorary Doctor of Education honoris causa (Coventy University, UK), (2007).
3. ISECO Prize (2001).
4. ECO Prize (2000).
5. First Muslim Scientist to receive the UNESCO Science Prize (1999)
6. Federation of Asian Chemical Socities Award, Hiroshima, Japan (1997).
7. First Prize at the 6th Kharazami Festival in Iran (1993).
8. The Islamic Organization Prize by Governmnet of Kuwait (1988).
9. Honorary Doctorate of Science (Sc.D) from University of Cambridge (1987).

ڈاکٹر جاوید آر لغاری

تعارف:

ڈاکٹر جاوید آر لغاری پاکستان کے معروف سائنس دان ہیں اور ہائر ایجوکیشن کمیشن کے سربراہ (چیئرمین) ہیں جن کی حیثیت وفاقی وزیر کے مساوی ہے۔

تحقیقی دلچسپی کے میدان:

ڈاکٹر جاوید آر لغاری نے مندرجہ ذیل شعبوں میں تحقیقی دلچسپی کا مظاہرہ کیا ہے۔

1- انرجی اور پاور (Energy and Power)

2- سپیس پاور ٹیکنالوجی (Space Power Technology)

3- انفارمیشن ٹیکنالوجی (Information Technology)

4- ہائر ایجوکیشن (Higher educaiton)

5- لیڈرشپ (قیادت) (Leadership)

تعلیم:

ڈاکٹر جاوید آر لغاری کی تعلیمی قابلیت کی تفصیل حسب ذیل ہے:

-1 1980ء میں امریکہ کی سٹیٹ یونیورسٹی آف نیویارک بفالو (Buffalo) سے الیکٹریکل اینڈ کمپیوٹر انجینئرنگ میں پی ایچ ڈی۔

-2 1975ء میں انقرہ (ترکی) کی مڈل ایسٹ ٹیکنیکل یونیورسٹی سے ایم ایس (M.S) الیکٹریکل انجینئرنگ۔

-3 1971ء میں یونیورسٹی آف سندھ جامشورو (پاکستان) سے بی۔ ایس (B.S) الیکٹریکل انجینئرنگ۔

تجربہ:

-1 چیئرپرسن/فیڈرل منسٹر (2009ء) ہائر ایجوکیشن حکومتِ پاکستان۔

-2 چانسلر ایئر یونیورسٹی اسلام آباد۔

-3 چیئرپرسن بورڈ آف گورنرز نیشنل کالج آف آرٹس (NCA) لاہور۔

-4 کوآرڈی نیٹر جنرل کامسٹیک (Comstech) (اگست 2012ء)۔ کامسٹیک (Comstech) اسلامی تعاون کی تنظیم (OIC) کی سائنسی و تکنیکی تعاون کی وزارتی قائمہ کمیٹی ہے۔ کوآرڈی نیٹر جنرل ستاون ممالک کے سائنس و ٹیکنالوجی کے وزراء کے درمیان اسلامی تعاون تنظیم کے اندر پالیسی کی تشکیل، وزراء کے عام اجلاسوں کے انعقاد، کانفرنسوں، ورکشاپوں اور صلاحیتوں کی تعمیر کے اقدامات کے لیے ایک کلیدی شخص ہے۔ کامسٹیک (Comstech) تیرہ بین الاسلامی نظاموں پر مشتمل ہے۔

-5 مارچ 2006ء سے اگست 2009ء تک پاکستان کے ایوان بالا (سینیٹ) کے رکن رہے۔ محترمہ بے نظیر بھٹو کی قیادت میں پاکستان پیپلز پارٹی (PPP) کی نمائندگی کی۔ اپریل 2009ء میں قائم مقام چیئرمین سینٹ کے طور پر عہدہ سنبھالا۔ سینٹ کی درج ذیل قائمہ کمیٹیوں کے رکن رہے۔

(i) واٹر اینڈ پاور (ii) انفارمیشن ٹیکنالوجی (iii) اطلاعات و نشریات۔

-6 2009ء میں پاکستان انسٹی ٹیوٹ آف پارلیمنٹری افیئرز (PIPS) کے بورڈ آف گورنرز کے رکن رہے۔

-7 2009ء میں سینیٹ کی سٹریٹجک پلاننگ کمیٹی کے رکن بنے۔

-8 محترمہ بے نظیر بھٹو کے تعلیم، انرجی اینڈ پاور، سائنس اینڈ ٹیکنالوجی، انفارمیشن ٹیکنالوجی کے کلیدی مشیر رہے۔

9- 2008ء کے عام انتخابات کے پاکستان پیپلز پارٹی کے منشور کے خالقوں میں سے ہیں۔

10- پاکستان پیپلز پارٹی کے اندر انہیں حسب ذیل ذمہ داریاں سونپی گئیں:

(i) چیئرمین انرجی اینڈ پاور کمیٹی (پی پی پی کی انرجی اینڈ پاور پالیسی بنائی)

(ii) ڈپٹی کوآرڈی نیٹر' پالیسی پلاننگ کمیٹی۔

(iii) شریک چیئرمین' منشور پر عمل درآمد کی ٹاسک فورس۔

(iv) منشور کمیٹی کے رکن اور منشور عمل درآمد کمیٹی کے سیکرٹری۔

(v) کورآرڈی نیٹر' بین الاقوامی رابطہ (International Laison)

(vi) شہید ذوالفقار علی بھٹو انسٹی ٹیوٹ آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی (Szabist) کے بانی صدر اور پراجیکٹ ڈائریکٹر (جولائی 1995ء تا اگست 2009ء)۔

11- پروفیسر اینڈ ڈائریکٹر آف گریجویٹ سٹڈیز (اگست 1992ء تا جولائی 1995ء) ڈیپارٹمنٹ آف الیکٹریکل اینڈ کمپیوٹر انجینئرنگ' سٹیٹ یونیورسٹی آف نیویارک بفالو (Buffalo)' امریکہ۔

12- ایسوسی ایٹ پروفیسر (اگست 1988ء تا اگست 1992ء)' ڈیپارٹمنٹ آف الیکٹریکل اینڈ کمپیوٹر انجینئرنگ' سٹیٹ یونیورسٹی آف نیویارک بفالو (Buffalo)' امریکہ۔

13- اسسٹنٹ پروفیسر (ستمبر 1980ء تا اگست 1988ء)' ڈیپارٹمنٹ آف الیکٹریکل اینڈ کمپیوٹر انجینئرنگ' سٹیٹ یونیورسٹی آف نیویارک بفالو (Buffalo)' امریکہ۔

مطبوعات:

ڈاکٹر جاوید آرلغاری کی تصانیف مندرجہ ذیل ہیں:

1. "Reflections on Benazir Bhutto," SZABIST Publication, ISBN 978 - 969 - 8666 - 13 - 2, February 2008, 195 pages.
2. "Leaders of Pakistan", SZABIST Publication, ISBN.
3. "The Wizardry of Leadership." Paramount Publishing, ISBN, 978 969 -494 - 846 -1, October, 2011, 233 Pages.

سائنس کے مختلف شعبوں میں مسلمانوں کی خدمات

سائنسی تحقیق و جستجو کے اسلامی محرکات

مسلمانوں کی علمی رغبت:

یہ ایک نا قابل تردید تاریخی حقیقت ہے کہ رومیوں اور یونانیوں نے دنیا کی تہذیب کو مکمل تبدیل کر کے ایک نئی تہذیب کا دروازہ کھول دیا تھا لیکن اس کے باوجود انہوں نے نہ کوئی چیز عملی طور پر ایجاد کی ہے اور نہ ہی کارخانہ داری سے متعلق کوئی اہم چیز دریافت کی ہے۔ اسی طرح بابیلون اور مصری تہذیبوں نے بھی بنیادی طور پر کوئی قابل ذکر چیز ایجاد یا دریافت نہیں کی تھی جب کہ عرب مسلمانوں نے اپنے دور میں فن کاغذ سازی ایجاد کیا' بارود اور اس کے استعمال کو متعارف کرایا' بحری جہاز رانی کے لیے قطب نما ایجاد کیا۔ مسلم دور سے پہلے اور نہ بعد میں کسی حکمران طبقے نے اپنے زمانے میں اتنے وسیع پیمانے پر اور اتنے منظم' عظیم اور ہمہ گیر انداز میں ترویج علم کا کام کیا کہ سلطنت کے طول وعرض میں تحصیل علم کا جذبہ اس قدر عام ہوا ہو۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ درس و تدریس ان کی زندگی کا ایک اہم جزو تھا اونٹوں کے بے شمار قافلے کتابوں سے لدے ہوئے بخارا سے Tigris کی طرف اور مصر سے قسطنطنیہ کی طرف رواں دواں رہتے تھے۔ مسلمان بادشاہ سفارت کاروں کو ہندوستان اور قسطنطنیہ صرف اس لیے بھیجا کرتے تھے کہ یہ سفارت کار وہاں سے ہر قسم کے علوم کی کتابیں اور ان کتابوں کے ماہرین اور اساتذہ کو اپنے ہمراہ لے کر آئیں۔ ہر مسجد کے ساتھ ایک سکول ہوا کرتا تھا' مسلمانوں کی علم دوستی کی وجہ سے یہ ایک عام دستور تھا کہ امراء' وزراء' کتب خانے' کالج' مدرسے اور غریب طلبہ کے لیے ہاسٹل بنوانے میں ایک دوسرے پر سبقت لے جانے کی کوشش کرتے۔ ماہرین علوم وفنون کو بلا تفریق رنگ و نسل اور مذہب کے سب لوگوں پر سبقت حاصل تھی۔ معاشرہ میں انہیں باعزت جانا جاتا تھا' ان پر دولت نچھاور کی جاتی تھی' ایسے ہی لوگوں کو صوبوں میں مختلف اہم عہدوں پر تعینات کیا جاتا تھا۔ مسلمانوں کے علمی ذوق کا یہ عالم تھا کہ بادشاہ' امراء یا حکام جب کسی سفر یا مہم پر جاتے تھے تو کتابوں سے لدے ہوئے اونٹوں کا کارواں اور متعلقہ علوم وفنون کے ماہرین بھی ان کے ہمراہ جایا کرتے تھے۔

سائنسی تحقیق و جستجو کے اسلامی محرکات کا جائزہ

سائنسی تحقیق و جستجو کے اسلامی محرکات مندرجہ ذیل ہیں:

(1) قرآن عظیم الشان:

عربوں کی قسطنطنیہ کی فتح نے افریقہ' فرانس اور یورپ میں اسلام کے اثر ورسوخ اور پھیلاؤ میں فیصلہ کن کردار ادا کیا' جس کی اہمیت کا اندازہ اب ہمیں خود کرنا ہوگا۔ دراصل قرآن کریم کی تعلیمات نے بنی نوع انسان کی تقدیر کو بہت حد تک متاثر کیا ہے' جو آج بھی نسل انسانی کے ایک بہت بڑے حصے کی عملی زندگی کا لازمی جزو ہے۔ دراصل قرآن کریم بالواسطہ اللہ کی جانب سے نازل کردہ کتاب ہے جو وقت' حالات اور ضروریات سے

مطابق نازل ہوتا رہا ہے۔ جس کا ہر لفظ ہر لحاظ سے تصدیق شدہ ہے اور ہر قسم کی انسانی تنقید کے تمام معیاروں پر پورا اترتا ہے۔ یہ کتاب آفاقیت' تکملیت اور Perfection کا ایک مکمل نمونہ ہے' یہ کتاب ہمیں زندگی گزارنے کے تمام طور وطریقے سکھاتی ہے۔ اس کتاب نے ارض وسماوات کی وہ تمام گتھیاں بڑے عام فہم انداز میں سلجھائی ہیں جن کے سلجھانے میں ہندوستانی اور یونانی سکالروں نے عمریں گنوائیں' مگر یہ گتھیاں ان سے سلجھ نہ سکیں۔

قرآن مجید نے بڑے مستند انداز سے وہ تمام مسائل حل کر دیئے جن کے حل میں صدیوں سے ہر زمانے کے بہترین دماغ لگے رہتے تھے' جن کی وجہ سے دنیا میں عقیدوں اور مسلکوں کا ایک ہجوم پیدا ہو گیا' مگر قرآن نے صاف طور سے ہمیں بتایا کہ اللہ کیا ہے؟ یہ دنیا کیا ہے؟ روح کیا چیز ہے؟ سچائی کی پرکھ کا معیار کیا ہے؟ دنیا میں برائی کا وجود کیوں ہے؟ خالق خیر' خالق شر کیسے ہوسکتا ہے؟ انسانی حرکات واعمال میں تقدیر کا کیا رول ہے؟ انسان کس حد تک مختار ہے؟ اور کس حد تک مجبور محض ہے؟ ہماری زندگی کا مقصد کیا ہے؟ اور بعد الموت کیا ہوگا؟ قران کریم کا یہی اعجاز ہے کہ اس نے انسانی زندگی کے بارے میں تمام سوالات کے جوابات لکھ کر بھیج دیئے ہیں اور تمام انسانیت کو ابدالآباد تک چیلنج کر دیا ہے کہ اس کے جوابات میں کوئی خرابی تلاش کرو' یا اس سے بہتر کوئی حل لے آؤ۔ اب ہم تنقید کا جو بھی معیار اپنائیں گے' اس معیار کی پرکھ کے مطابق ان الہامی پیغامات میں کوئی خرابی تلاش نہ کر سکیں گے' یہاں تک کہ جتنی بھی سائنسی علوم وفنون میں ترقی ہوتی رہتی ہے اتنی ہی قرآنی تعلیمات کی صداقت واضح اور ثابت ہوتی جاتی ہے' یہاں تک کہ بعض موجودہ زمانے کی ایجادات نے تو قرآن کے فلکیاتی یا حیاتیاتی حقائق کی تصدیق پر مہر ثبت کر دی ہے اور تقریباً وہی حقیقتیں ظاہر ہو رہی ہیں جس کی تعلیمات' احکامات اور خبریں آج سے 13 سو سال قبل قرآن نے دی ہیں۔ جس میں کائنات کی حقیقت' وقت کی ماہیت' مادے کی اصلیت اور مابعد الطبیعیاتی مسائل کی واضح قابل عمل ہدایات موجود ہیں' جس میں شک وشبہ کی کوئی گنجائش نہیں اور تنقید کے ہر معیار پر پورا اترتی ہیں۔

ہر کوئی قرآن کے مطالعہ سے اس بات پر یہ پہنچ جاتا ہے کہ اہل ایشیا اور افریقہ اپنی زندگی کا ہر رخ گزارنے کے لیے قرآن مجید کے کتنے زیر احسان ہیں اور یورپ' امریکہ اپنی سائنس کی ترقی کے لیے قرآن کے کتنے زیر احسان ہیں لیکن اس کی ادبی خوبیوں کا صحیح اندازہ اس کے تراجم سے نہیں ہوسکتا ہے بلکہ قرآن کریم کی ادبی خوبیوں کا صحیح علم اس کی تلاوت ہی سے ہوسکتا ہے اور قرآن حکیم کی یہی خوبی آفاقی اور بین الاقوامی طور پر مسلم ہے۔

(A History of Intellectual Development of Europe, New York, 1875)

ہی صدی کے آخر تک کوئی جدید مواد اس درجے کا موجود نہیں تھا جس کے ذریعے سے اسلام کی تاریخ اور کلچر کے بارے میں مکمل اور صحیح معلومات حاصل ہو جائیں۔ 19 ویں صدی عیسوی کے شروع تک حضرت محمد صلی اللہ علیہ وسلم کی سیرت مبارکہ اور قرآن کریم کے بارے میں جو کچھ لکھا گیا ہے اس میں تاریخی مواد کی جگہ

ادبی مواد زیادہ پایا جاتا ہے لیکن آج کے جدید دور میں جب علوم کے دروازے کھل چکے ہیں' ہمیں اسلام کی صحیح تصویر کا ملنا آسان ہو چکا ہے اور اب یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ قرآن کے بغیر جدید یورپ ترقی ہی نہیں کر سکتا تھا اور یہ بات بھی ثابت ہے کہ یورپ نے قرآن ہی کے ذریعے سے ارتقاء کے تمام مدارج پھلانگ کر ترقی کی موجودہ معراج کو حاصل کیا ہے۔

(The Making of Humanity By Dr Robert Briffault, London, 1929)

قرآن مجید نے ایک قوم کو نئے کردار اور نئے خیالات سے مزین کیا' اس نے جزیرۂ عرب کے مختلف النوع وحشی قبائل کو ایک ایسی قوم میں تبدیل کر دیا جو سارے کے سارے ہیرو بن گئے۔ اس سے ایک زبردست مذہبی وسیاسی طاقتور قوم پیدا ہوگئی اور اب ایک زبردست قوت بن چکی ہے۔ جس سے اب یورپ اور مشرق کا واسطہ پڑ چکا ہے۔ قرآن کی مذہبی اہمیت کے علاوہ ایک اور اہمیت یہ بھی ہے کہ قرآن نے ادبی اور فلسفیانہ تحریکوں کی ابتداء کی ہے' جس نے قرونِ وسطیٰ میں مسلمانوں کے علاوہ یہودیوں اور عیسائیوں کے بہترین دماغوں کو متاثر کیا تھا اگرچہ مسلمانوں کی حکومتوں کی وسعت رُک چکی ہے' لیکن تحقیق سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ احیائے علوم کے دور سے سینکڑوں سال قبل یورپ کے عیسائی یونانی فلسفہ' یونانی حسابی علوم اور یونانی سائنس وفلکیات کے بارے میں جو کچھ علم رکھتے تھے' وہ لاطینی زبان کے ذریعے سے حاصل کیے تھے اور یہ علوم دراصل عربی ہی کے تھے' جو لاطینی زبان میں ترجمہ کیے گئے تھے' جن کی بنیاد قرآن کریم پر تھی اور یہ تو قرآن ہی تھا جس نے عربوں میں علوم وفنون کی تحریک پیدا کر دی۔ قرآنی علوم کے پھیلاؤ اور وسعت سے ادبی تحریکیں پیدا ہوگئیں جس میں لسانی امور کی تاریخ' شعروشاعری اور دیگر ادبی امور شامل ہیں۔ قرآن مجید کی ان تحریکات سے سائنسی ایجادات اور ادب کے شاہکاروں کی تخلیق ہوئی۔

دراصل قرآن مجید کے ظہور سے قبل سائنس اور ٹیکنالوجی ایک خاص طبقے تک محدود تھی' جن کو وہ خفیہ رکھتے تھے اور کسی بھی قیمت پر کسی دوسرے شخص کو نہیں سکھاتے تھے۔ اس وجہ سے ہندیوں' چینیوں اور یونانیوں کی سائنسی تعلیمات ایک خاص علاقے کے خاص لوگوں تک محدود تھیں اور ان علوم کا پھیلانا ایک گناہ اور ایک جرم تھا۔ اسلام تاریخ انسانی میں پہلی بار اپنے پیروؤں کو حکم دیتا ہے کہ تعلیم کے فروغ اور پھیلاؤ میں ساری قوت صرف کی جائے۔ اس لیے مسلمان قرآنی علوم کے پھیلاؤ اور فروغ کو ایک مقدس فریضہ سمجھتا ہے' اس وجہ سے اسلام کے اِدارے سے بحیثیت مجموعی ان کے تعلیمی اداروں کو جدا نہیں کیا جا سکتا ہے۔ تعلیمی اداروں کا قیام' پھیلاؤ اور وسعت مسلمان تہذیب وتمدن کا ایک بنیادی ستون ہے' قرآنی تہذیب وتمدن کی اس بین الاقوامی اور آفاقی حیثیت نے اسلام کی جغرافیائی سرحدوں کو وسعت دی اور قرآنی تہذیب وتمدن نے پہلی بار بحیثیت مجموعی انسانوں کے لیے ایک کارآمد سائنس ایجاد کی ہے۔

قرآن ایک ایسی کتاب ہے' جس کے ذریعے مسلمانوں نے سکندرِ اعظم سے زیادہ فتوحات حاصل کیں۔ روم کے حکمرانوں سے زیادہ علاقے فتح کیے' یہاں تک کہ وہ یورپ میں آ کر بادشاہ بن گئے اور اسی

قرآن کی حکومت سے یہودی یورپ میں مہاجر بن کر آئے' قرآن ہی کی روشنی مختلف ذریعوں' راستوں اور طریقوں سے یورپ میں داخل ہوگئی' جس نے یورپ کو ہر قسم کی ترقی سے روشناس کرایا اور یہ اس وقت ہو رہا تھا جب یورپ میں جہالت کے اندھیرے و دقیانوسی توہمات عام تھے' مسلمانوں نے وہاں پر علوم کے دریا بہا دیئے۔انہوں نے مردہ یورپ کو فلاسفی' طب اور فلکیاتی علوم سکھلائے جس سے یورپ میں جدید سائنس کی بنیاد پڑی۔

(Emmanuel Deutsche Genuine Islam, Singapore, 1939)

قرآن زمانے کی تاریخ ساز کتابوں میں بہت ہی کم عمر کتاب ہے اور کتابوں میں سب سے زیادہ پڑھی جانے والی کتاب ہے۔اس کے مذہبی استعمال کے علاوہ یہ غیر عربوں کے لیے عربی سیکھنے کی ایک درسی کتاب بھی ہے۔ترکی زبان کے سوا اس کا مستند سرکاری ترجمہ غیر ملکی زبانوں میں نہیں ہے' لیکن غیر مجاز ترجمے مسلمانوں میں مروجہ تمام زبانوں مثلاً فارسی' بنگالی' اردو' جاپان' اور زبانوں میں موجود ہیں۔اللہ کے نزدیک اس کتاب کی اتنی عظمت' حرمت اور عزت ہے کہ اس قرآن کو بلا وضو چھوا نہیں جا سکتا۔لفظ قرآن کا مطلب تلاوت' تقریر یا گفتگو ہے' اس کتاب کی تلاوت کی جاتی ہے اور اس کو عزت و سکون کے ساتھ سنا جاتا ہے' اس کے الفاظ میں جو مزہ یا سحر یا اثر ہے' وہ اس کے تراجم میں منتقل نہیں کیا جا سکتا ہے اور یہ حجم میں New testament کے 4/5 کے برابر ہے۔اس کے مذہبی اثرات کے علاوہ یہ مادی اور روحانی معاملات میں بھی مجاز اتھارٹی ہے۔اس کے علاوہ مذہبیات' جیورس پروڈنس اور سائنس اس کا دوسرا رخ ہے' اس طرح قرآن سائنس کی بھی ایک درسی کتاب ہے اور لبرل تعلیم کے لیے بھی ایک درسی کتاب ہے۔مسلمانوں کی سب سے بڑی دینی یونیورسٹی میں یہ کتاب ہر سلیبس کا حصہ ہے اور اس کی ادبی خوبی یہ ہے کہ اس نے عرب کی مختلف زبانوں اور Dialects کو ایک زبان میں پرو دیا ہے۔ورنہ اب تک رومن زبانوں کی طرح اس کا بھی شیرازہ بکھر گیا ہوتا۔

(Phillips K. Hitti, History of the Arabs)

(2) حدیث رسول صلی اللہ علیہ وسلم:

تاریخ انسانی میں آج تک ایسا کوئی شخص گزرا ہی نہیں ہے کہ جس نے خالق و مخلوق کے درمیان حائل توہمات کے دبیز پردوں کو بغیر کسی طمع و لالچ و خوف کے دور کیا ہو' جس نے خدا اور بندے میں دوری ختم کر کے اللہ کے بندے کے پاس اور بندے کو اللہ کے قریب کر دیا ہو' اس کے علاوہ اس نے توہمات میں جکڑے اور مادیات میں پھنسی ہوئی انسانیت کو بتوں کی عبادت سے نکال کر ابدیت کے عقیدے سے ہمیشہ کے لیے وابستہ کیا ہو۔

اس کے علاوہ تاریخ میں ایسا کبھی نہیں ہوا کہ اتنی کم مدت میں اتنا جاندار اور ایک مستقل انقلاب برپا کیا گیا ہو۔حضور صلی اللہ علیہ وسلم کی تعلیمات مکمل ہونے کے بعد صرف دو صدیوں کے اندر اندر آپ کی تعلیمات تبلیغ اور جنگ کے ذریعے سے دنیا کی تمام وسعتوں پر چھا گئیں' فتوحات ہوئیں اور معلوم دنیا کے تمام بڑے بڑے شہروں پر مثلاً فارس' ایران' خراسان' ترکمانستان' ہندوستان' شام' مصر' ایتھوپیا' براعظم افریقہ کے تمام ملکوں پر' بحر الکاہل

کے تمام جزائر پر چین اور Gaul کے تمام علاقوں پر اپنی حکمرانی قائم کی ہو۔

آپ صلی اللہ علیہ وسلم کی شخصیت اور نظریات انسانی عظمت کی اس معراج پر ہیں کہ وہ انسانی عظمت کو ماپنے والے تمام معیاروں پر پرکھے جانے سے کہیں آگے اور بہت بلند ہیں۔ آپ صلی اللہ علیہ وسلم کی انسانی فطرت کے موافق تعلیمات نے جہاں آپ صلی اللہ علیہ وسلم کو پیغمبر ثابت کیا وہاں آپ صلی اللہ علیہ وسلم کی ذاتی خوبیوں اور قربانیوں نے آپ صلی اللہ علیہ وسلم کو ایک دیوتا بنا دیا ہے۔

(History of turkey, New York, 1855)

اگر کوئی آپ صلی اللہ علیہ وسلم کی صداقت وعظمت کا معیار دیکھنا چاہتا ہے تو موجودہ زمانے کی دنیا کے نقشے پر نظر ڈالنے سے واضح ہوگا کہ آپ صلی اللہ علیہ وسلم کتنی سلطنتوں کے مذہبی رہنما ہیں اور نسل انسانی کے 3/4 حصہ کی روزمرہ زندگی اب بھی آپ صلی اللہ علیہ وسلم ہی کے احکامات وتعلیمات کے مطابق بسر ہوتی ہے اور یہ اس بات کی دلیل ہے کہ آپ صلی اللہ علیہ وسلم واقعی اللہ کے رسول صلی اللہ علیہ وسلم کے خطاب کے لائق ہیں۔

(A History of the Intellectual Development of Europe New York, 1875)

قرونِ وسطیٰ کے اکثر پادریوں نے یا تو لاعلمی کے باعث اور یا پھر جان بوجھ کر اور مذہبی تعصب کے تحت حضورؐ کی شخصیت کی جو تصویر کشی کی ہے اس میں سیاہ رنگ بھر دیئے ہیں' دراصل ان کو تربیت ہی یہ دی گئی تھی کہ وہ محمدؐ اور آپ صلی اللہ علیہ وسلم کے مذہب سے نفرت کریں اور کرائیں' ان کے نزدیک محمدؐ Anti - Christ یعنی حضرت عیسیٰؑ اور ان کی تعلیمات کو مٹانے والے تھے۔ آپ صلی اللہ علیہ وسلم تو بہت ہی دلربا شخص تھے اور کہیں بھی آپ صلی اللہ علیہ وسلم حضرت عیسیٰؑ یا ان کی تعلیمات کے دشمن نہ تھے بلکہ آپ صلی اللہ علیہ وسلم حضرت عیسیٰ علیہ السلام کی تعلیمات کے تصدیق کنندہ تھے۔ بلکہ عیسائی دنیا کو آپ صلی اللہ علیہ وسلم کو انسانیت کا نجات دہندہ تسلیم کرنا چاہیے۔

اگر آج بھی آپ صلی اللہ علیہ وسلم کو پوری دنیا پر مطلق انصاف حکمران بنا دیا جائے' تو آپ صلی اللہ علیہ وسلم آج بھی دنیا کے تمام مسائل کو اس طرح حل کرنے میں کامیاب ہو سکتے ہیں کہ ہر ایک کو اس حل سے خوشی نصیب ہو۔ آج انیسویں صدی میں کارلائل' گوباتھ اور گبن جیسے ایماندار مفکرین کی بدولت دین محمدیؐ کو یورپ میں اس کا حقیقی مقام ملا ہے' ان کی تحقیق کے باعث آج اہل یورپ کا اسلام کے بارے میں رویہ مثبت طور سے تبدیل ہونا شروع ہوا ہے لیکن اس کے ساتھ ساتھ آج کا یورپ ہر قسم کی تحقیقات کی راہ پر بہت آگے جا چکا ہے جس کی وجہ سے محمدؐ کی تعلیمات پر یورپ کے اہل علم فریفتہ ہو رہے ہیں۔

(Bernard Shaw, Genuine Islam, Singapure, 1936)

اسلام زندگی گزارنے کا مناسب ترین' ٹھوس اور قابل عمل کوڈ ہے۔ اسلام ہمیں بتاتا ہے کہ فرد اللہ کے حکم کے بغیر کچھ نہیں کرسکتا اور یہی اصول زندگی کے ہر قدم پر مسلمانوں کو ثابت قدم اور مطمئن رکھتا ہے' حضرت محمدؐ نے صرف ''اللہ ایک ہے'' کے نظریہ پر تمام دنیا کو فتح کر لیا ہے۔ (Goethe - 1827)

حضور اکرمؐ کے ارشادات مبارکہ سے انسان کو تحقیق و جستجو کا سبق ملتا ہے۔ آپ صلی اللہ علیہ وسلم کے ارشادات کے نتیجے میں اہل اسلام نے حصول علم کے لیے جدوجہد کی اور تحقیق و جستجو کا راستہ اختیار کیا۔ صحیح مسلم میں حضرت رافع بن خدیج رضی اللہ عنہ سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے مدینہ میں لوگوں کو کھجوروں سے زیادہ پھل حاصل کرنے کے لیے پیوند کاری کا ایک مخصوص عمل کرتے ہوئے دیکھا تو فرمایا کہ اگر تم لوگ یہ کام نہ کرو تو شاید بہتر نتائج برآمد ہوں۔ لوگوں نے آپ صلی اللہ علیہ وسلم کے فرمان پر عمل کیا۔ نتیجہ یہ نکلا کہ کھجوروں کی پیداوار بڑھنے کے بجائے کم ہو گئی۔ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کو علم ہوا تو آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ جب میں تم کو دین کی کوئی بات بتاؤں تو اس پر چلو اور کوئی بات پر اپنی رائے سے بتاؤں تو آخر میں بھی انسان ہوں یعنی تمہاری طرح میری رائے بھی غلط اور صحیح دونوں طرح ہو سکتی ہے۔ (مسلم، کتاب الفضائل)

اس حدیث مبارکہ میں نباتات کے بارے میں تحقیق و جستجو کی ہدایت واضح طور پر دکھائی دیتی ہے۔

حضور اکرمؐ نے ارشاد فرمایا: ''شراب تمام برائیوں کی ماں (ام الخبائث) ہے اور تمام برائیوں میں سب سے زیادہ شرمناک ہے۔ (سنن ابن ماجہ، جلد سوم، کتاب الخمر، باب نمبر 30، حدیث نمبر 3371)

''ہر وہ چیز جس کی زیادہ مقدار نشہ کرتی ہو اس کی کم مقدار بھی حرام ہے۔''

(سنن ابن ماجہ، جلد سوم، کتاب الخمر، باب نمبر 30، حدیث نمبر 3392)

رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کی ان احادیث سے شراب نوشی سے ممانعت کا واضح حکم ملتا ہے۔ ان احادیث کی روشنی میں اور سائنسی نقطہ نگاہ سے دیکھا جائے تو شراب نوشی سے دور رہنے کی متعدد عقلی وجوہ ملیں گی۔ شراب نوشی کئی امراض کو جنم دیتی ہے۔ مثلاً

(1) جگر کا سکڑنا (2) غذائی نالی کا سرطان، سر اور گردن کا سرطان، جگر کا سرطان، معدے کا سرطان۔ (3) غذائی نالی کی سوزش، معدے پر ورم، لبلبے پر ورم اور ہیپاٹائٹس (4) انجائنا اور دل کا دورہ (5 اسٹروک، ایپوپلیکسی، فٹس اور دیگر اقسام کی معذوریاں (5) پیشاب اور گردوں کے مسائل (6) تھرمیوسائٹوپینیا اور پلیٹلس (7) سینے کے مختلف الاقسام تعدیے، نمونیا، پھیپھڑوں کی خرابی، ایمفی سیما اور پلومنری ٹیوبرکلوسس (8) جلد کی بیماریاں (9) ایگزیما، ایلوپیشیا، ناخنوں کی ساخت کا بگڑنا (10) بیری بیری اور دیگر خرابیاں۔

ان حقائق سے واضح ہوتا ہے کہ نبی صلی اللہ علیہ وسلم نے شراب کو حرام قرار دیتے ہوئے انسانی صحت کو بھی مدِ نظر رکھا ہے اور انسانی سائنسی تحقیق نے بھی آپ صلی اللہ علیہ وسلم کے ارشاد کی افادیت پر مہر تصدیق ثبت کی ہے۔

رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا:

''مسواک منہ کو صاف کرنے والی ہے اور اللہ تعالیٰ کی خوشنودی کا ذریعہ ہے۔''

(سنن نسائی باب الترغیب فی السواک، صفحہ نمبر 5)

حضرت عائشہ صدیقہ رضی اللہ عنہا فرماتی ہیں کہ نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم دن یا رات کو جب بھی سو کر اٹھتے تو وضو کرنے سے پہلے مسواک ضرور فرماتے۔

(سنن ابوداؤد، باب السواک لمن قام اللیل، صفحہ نمبر 57)

سیدہ عائشہ رضی اللہ عنہا نے فرمایا:

''رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم سب سے پہلے مسواک کیا کرتے تھے۔''

(صحیح مسلم' باب السواک' صفحہ نمبر 590)

حضرت زید بن خالد جہنی رضی اللہ عنہ فرماتے ہیں:

''رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم اپنے گھر سے کسی نماز کے لیے اس وقت تک نہیں نکلتے تھے جب تک مسواک نہ فرمالیتے۔'' (مجمع الزوائد' جلد 2' صفحہ 266)

تحقیقات و تجربات سے ثابت ہو چکا ہے کہ مسواک قاتلِ جراثیم ہے۔ یہ منہ سے تعفن کو دور کرتی ہے اس کے استعمال سے منہ کے اندر جراثیم مر کر ختم ہو جاتے ہیں۔ اور اس طرح مسواک کرنے والا شخص منہ کی بیماریوں سے بچا رہتا ہے۔ جدید تحقیق کے مطابق کچھ ایسے جراثیم بھی ہوتے ہیں جو مروجہ برش اور پیسٹ سے دور نہیں ہوتے بلکہ ان کو صرف مسواک ہی سے ختم کیا جا سکتا ہے۔ طب اور میڈیکل سائنس نے ثابت کر دکھایا ہے کہ مسواک سے دماغ کو قوت حاصل ہوتی ہے اور اس سے دماغ کی صحت برقرار رہتی ہے۔ دماغ مسواک کرنے سے تیز ہوتا ہے اور طویل عرصہ تک درست رہ سکتا ہے۔ جن مریضوں کا گلا خراب ہوتا ہے وہ ٹانسلو (Tansils) کے مریض ہوتے ہیں۔ ایسے مریض باقاعدہ مسواک کے استعمال سے تندرست ہو سکتے ہیں۔ اسی طرح اگر کسی مریض کے گلے کے غدود بڑھ گئے ہوں تو وہ شربتِ شہتوت اور باقاعدہ مسواک کر کے آرام حاصل کر سکتا ہے۔ منہ میں روزانہ بلا ناغہ تازہ مسواک کر کے منہ کے چھالوں کو بھی ختم کیا جا سکتا ہے۔ دائمی نزلہ اور زکام کے ایسے مریض جن کی بلغم رک چکی ہو جب وہ مسواک کرتے ہیں تو وہ بلغم اندر سے خارج ہونا شروع ہو جاتی ہے اور یوں مریض کا دماغ ہلکا ہو جاتا ہے۔ پیتھالوجسٹ حضرات کے تحقیق و تجربہ سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ دائمی نزلہ کے لیے مسواک تریاق سے کم نہیں۔ یہاں تک کہ مسواک کے مستقل اور باقاعدہ استعمال سے ناک کے آپریشن اور گلے کے آپریشن کے مواقع بہت کم ہو جاتے ہیں۔

پیلو کی مسواک تحفہ کے طور پر دینا سنت رسولؐ ہے۔ چنانچہ حضرت ابوخیرہ صباحیؓ فرماتے ہیں کہ ''میں اس وفد میں شامل تھا جو رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کی خدمت میں حاضر ہوا۔ آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے ہمیں پیلو کے درخت کی لکڑیاں مسواک کرنے کے لیے توشہ میں دیں۔'' (مجمع الزائد' جلد 2' صفحہ 268)

حضور صلی اللہ علیہ وسلم کوئی ڈاکٹر یا طبیب نہ تھے۔ لیکن آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے نسل انسانی کی صحت و تندرستی کے لیے اہم مشورے اور تراکیب گاہے بگاہے ارشاد فرمائیں جو ''طب نبویؐ'' کے نام سے دنیا کے سامنے موجود ہیں اور جن سے طب کی دنیا میں تحقیق و جستجو کے نئے در کھلتے ہیں۔ مثلاً

1- انجیر کے متعلق حضور سید المرسلین صلی اللہ علیہ وسلم کا ارشاد ہے کہ انجیر کھایا کرو۔ یہ جنت کا میوہ ہے اور بواسیر کو کاٹ کر رکھ دیتا ہے۔

2- سنا مکی کے بارے میں حضورؐ کا ارشاد گرامی ہے کہ سنا مکی اور سنوت میں ہر بیماری کا علاج ہے سوائے موت کے۔ سنا مکی کے بارے میں بہت سی مستند روایات کتب حدیث و سیرت میں بڑی تفصیل کے ساتھ

درج ہیں۔ حضرت سماء بنت عمیس رضی اللہ عنہا فرماتی ہیں کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے پوچھا کہ اپنے پیٹ کو صاف رکھنے کے لیے کیا استعمال کرتی ہو؟ میں نے عرض کیا کہ شبرم لیتی ہوں۔ آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا: وہ بہت گرم ہے' پھر فرمایا سنا مکی استعمال کرو اس میں شفاء ہے سوائے موت کے۔

3- زیتون کے متعلق نبی کریمؐ کا ارشاد ہے کہ اس میں ستر بیماریوں کی شفاء ہے۔

4- حضور اکرمؐ کو کدو بہت پسند تھا۔ آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کدو (لوکی) کھاؤ' یہ دماغ کو تقویت دیتا ہے' رنجیدہ دلوں کو مضبوط کرتا ہے۔

5- حضور اکرمؐ نے فرمایا تمہارے منقیٰ موجود ہے جو کہ چہرے کو نکھارتا ہے اور بلغم نکالتا ہے۔ پھر فرمایا کہ جس نے روزانہ منقیٰ کے اکیس دانے کھائے وہ ان بیماریوں سے محفوظ رہے گا جن سے وہ ڈرتا ہے۔

6- حضورؐ نے فرمایا کہ جس نے کاسنی کھائی اور سویا اس پر جادو اور زہر بھی اثر نہیں کرتا۔

7- حضور اکرمؐ نے فرمایا کہ سفرجل کھاؤ۔ یہ دل کو طاقت دیتا ہے' دل کے دورہ کو دور کرتا ہے' دل کو مضبوط کرتا ہے۔ دل کی بیماریوں کو ٹھیک کرتا ہے' سانس کو خوشبودار کرتا ہے اور سینہ سے بوجھ اتارتا ہے۔

8- حضورؐ کا ارشاد ہے کہ اگر میری امت یہ جان لے کہ میتھی کے اندر کیا فائدے ہیں تو وہ اسے سونے کے عوض لینے سے گریز نہ کرے۔

9- کلونجی کے متعلق حضور انور صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ کلونجی موت کے سوا ہر بیماری کا علاج ہے۔

10- حضور صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ بخار قیامت کی گرمی کی علامت ہے۔ اس کا علاج پانی سے کیا کرو۔

حضور اکرمؐ کی طبی ہدایات سے طب اسلامی کا وجود عمل میں آیا اور اہل ایمان نے تحقیق و جستجو کے ذریعے سے طب کی دنیا میں انقلاب بپا کیا۔ حضور اکرمؐ کے ارشادات عالیہ اور احادیث مبارکہ سے مسلمانوں میں سائنسی و طبی تحقیق و جستجو کی تحریک پیدا ہوئی اور انہوں نے تندہی اور ثابت قدمی سے دنیا کو سائنسی ایجادات دیں اور میڈیسن کے باب میں حیران کن ادویات' آلات اور طریقہ ہائے علاج دریافت کیے۔

3- مسلم مفکرین کا فکری منہج:

دنیائے اسلام کے نامور مفکرین اور علماء نے مسلمانوں میں سائنسی تحقیق و جستجو پیدا کرنے کے لیے اپنا اہم اور بنیادی کردار ادا کیا۔ ابراہیم بن سنان' ابن ابی الفضل مرسی' ابن اسحاق' ابن الاثیر' ابن الاصم' ابن البیطار' ابن الجزار' ابن الرومیہ' ابن العوام' ابن القیم' ابن النفیس' ابن الہیثم' ابن باجہ' ابن عربی' ابن سعو' ابن حزم' ابن رشد' ابن زہر بن مروان' ابن حمزہ المغربی' ابن کثیر' ابن ماجد' ابن ہمام' ابن یونس' ابن سینا' یعقوب کندی' موسیٰ الخوارزمی' ابوالقاسم العراقی' ابن قدامہ' ابن فرحون' ابوالقاسم بلخی' ابوالکامل المصری' ابوالوفاء' ابوبکر بن عیسیٰ' سید قطب شہید' ابوالکلام آزاد' سرسید احمد خان' علامہ اقبال اور دیگر لاتعداد مسلم مفکرین نے اپنی کاوشوں کے ذریعے سے دنیائے اسلام میں فکری جستجو اور سائنسی تحقیق کی تحریک پیدا کی اور مسلمانوں کی فکری آبیاری کی۔ سرسید احمد خان نے مسلمانوں کو سیاست سے دور رہنے کی ہدایت دی اور کہا کہ وہ جدید علوم حاصل کریں تاکہ ہندوؤں اور

انگریزوں کا مقابلہ کرسکیں۔ مسلم مفکرین نے لاتعداد کتابیں تصنیف کیں اور دنیا کو فکری انقلاب اور ترقی علوم کی راہ پر گامزن کیا۔ مثلاً تاریخ ابن خلدون (عبدالرحمٰن بن خلدون) ''القاموس المحیط (محمد بن یعقوب الفروز آبادی) البدایہ والنہایہ (اسماعیل بن کثیر) روح المعانی (سید محمود آلوسی) مجمع الزوائد (حافظ نورالدین علی بن ابوبکر الہیثمی)' صحیح بخاری (اسماعیل بخاریؒ) صحیح مسلم (امام مسلم بن الحجاج قشیریؒ)' تاریخ الفکر العربی (عمر فروخ)' الاسلام والحضارۃ العربیۃ (محمد کرد علی)' اخبار العلماء باخبار الحکماء (ابن القفطی)' عیون الانباء فی طبقات الاطباء (ابن ابی اصیبعہ)' نفح الطیب (احمد بن محمد المقری)' تمدن عرب (گستاؤلی بان) وغیرہ وغیرہ۔

1- طب

اسلامی طب دراصل مسلم سائنس کے معروف ترین شعبوں میں ایک شعبہ ہے۔ یہ سائنس (علم و حکمت) کے ان شعبوں میں سے ہے جس میں مسلمان سب سے زیادہ ممتاز تھے۔ نہ صرف قرون وسطیٰ میں مسلمان اطبا کی تصانیف کا مغرب میں سنجیدگی سے مطالعہ کیا جاتا تھا بلکہ نشاۃ ثانیہ کے دور اور گیارہویں صدی ہجری / سترہویں صدی عیسوی میں بھی مغرب کے طبی حلقوں میں ان کی تعلیمات کو وزنی اور معتبر خیال کیا جاتا تھا۔ حقیقت یہ ہے کہ مغربی دنیا کے تمام طبی مدارس کے نصاب میں سے اسلامی طب کے مکمل اخراج پر ابھی صرف ایک صدی کا عرصہ گزرا ہے۔ مشرق میں مغربی طب کی سریع ترویج کے باوجود اسلامی طب کا مطالعہ اور اس پر عملدرآمد ابھی تک جاری ہے اور اسلامی طب مختصر تاریخی اہمیت کی کوئی چیز یا داستان پارینہ ہو کر نہیں رہ گئی ہے۔

"طب" علم العلاج و علم الادویہ سائنس کی ایک شاخ' جس میں جسم انسانی سے صحت و مرض کو سمجھنے کے لئے اسباب صحت و مرض کا جاننا بھی ضروری ہے اس لئے ایک طبیب کے لئے علوم طبیعیہ سے کماحقہ واقفیت بھی ضروری ہے۔ یہی وجہ ہے کہ عناصر' مزاج' اخلاط' اعضا' قویٰ' موسم' آب و ہوا' ماحول و مشروب' معائنہ نبض' امتحان بول و براز وغیرہ اور عصر حاضر میں علم الجراثیم' کیمیاوی و خورد بینی امتحانات' ایکسرے اور برقی معائنہ قلب کے مضامین بھی طبی سائنس کی ضروری اجزاء سمجھے جاتے ہیں۔

1.1- غرض و غایت : اس علم کا مقصد یہ ہے کہ انسان کی طبعی صحت کو قائم رکھا جائے اور اگر کسی سبب کی بنا پر اس کی صحت زائل ہو جائے تو زائل شدہ صحت کو واپس لا کر مریض کی طبعی حالت کو برقرار رکھنے کی کوشش کی جائے۔

1.2- موضوع اور اس کی اہمیت : موضوع اور اس کی اہمیت : چونکہ اس علم کا موضوع براہ راست انسان کا جسم ہے اس لئے اس علم کو دیگر علوم پر شرف و برتری حاصل ہے۔ یوں تو تمام علوم کسی نہ کسی حیثیت سے انسان کی خدمت انجام دیتے ہیں اس لئے بلاشبہ جملہ علوم و فنون کو انسان کا خادم کہا جا سکتا ہے اور اس لحاظ سے یقیناً" تمام علوم ایک دوسرے کے مساوی مرتبہ رکھتے ہیں لیکن علم طب کا موضوع چونکہ براہ راست انسان کا جسم ہے جو کائنات کی اعلیٰ و اشرف مخلوق ہے اور جسے قرآن مجید نے "احسن تقویم" سے تعبیر کیا ہے' لہٰذا علم طب اپنے موضوع کی شرافت و عظمت کی بنا پر سائنس کی دوسری شاخوں کے مقابلے میں سب سے اعلیٰ و اشرف ہے۔

1.3- فلسفہ و نظریہ طب اسلامی : "طب" جیسا کہ ابن سینا نے قانون کے

آغاز میں کہا ہے علم کی ایک شاخ ہے جس میں انسانی جسم کی حالت صحت اور حالت مرض سے بحث کی جاتی ہے اور جس کا مقصد یہ ہوتا ہے حفظ صحت یا ازالہ مرض کے لئے مناسب تدابیر عمل میں لائی جا سکیں۔ لہٰذا طب کا مقصد یہ ہے کہ متوازن حالت کو جسے صحت کہتے ہیں برقرار رکھا جائے یا اگر وہ ضائع ہو چکی ہے تو دوبارہ واپس لایا جائے۔ بقراط کے نظریہ اخلاط کی پیروی کرتے ہوئے طب اسلامی خون، بلغم، صفرا (خلط زرد) اور سودا (خلط سیاہ) کو جسم کے عناصر متصور کرتی ہے۔ ان چار اخلاط کا جسم میں وہی مقام ہے جو آتش و باد اور آب و خاک کا عالم طبیعی میں ہے۔ اس لئے یہ امر باعث تعجب نہیں ہے کہ انباد قلس (Empedocles) جس سے نظریہ اخلاط منسوب ہے طبیب بھی تھا۔ عناصر کی طرح ہر خلط میں دو کیفیتیں ہوتی ہیں۔ خون (دم) گرم و تر ہے، بلغم سرد و تر صفرا گرم و خشک اور سود و سود و خشک۔ جس طرح عالم کون و فساد میں ہر چار عناصر کی ترکیب سے کائنات معرض وجود میں آتی ہے اسی طرح انسانی جسم اخلاط سے ترکیب پاتا ہے اور چاروں اخلاط کی آمیزش سے صورت پذیر ہوتا ہے۔ علاوہ ازیں ہر شخص کا مزاج یا طبیعت جداگانہ ہوتی ہے۔ کوئی دو شخص ایسے نہیں ہوتے جن کا علاج از روئے طب یکساں ہو اور خارجی تحریک سے ان پر یکساں رد عمل مرتب ہوتا ہو۔

خود جسم میں ایسی استعداد موجود ہے کہ وہ اس توازن کو برقرار رکھ سکے یا واپس لا سکے جس کو حالت صحت سے تعبیر کیا جاتا ہے۔ اس قوت کو طبیعت مدبر بدن (Vis Medicatrix Naturae) کہتے ہیں۔ طب کا کام اس سے زیادہ نہیں ہے کہ وہ قوت مدبر بدن کی اس کے افعال کی بجا آوری میں مدد کرے اور جو امر مانع ہو اس کو دفع کرے۔ چنانچہ جسم کا یہ اپنا کام ہے کہ وہ صحت کا اعادہ کرے۔ دوائیں صرف طبعی قوت مدبر بدن کو اس کے افعال کی انجام دہی میں سہارا دیتی ہیں جو ہر بدن میں موجود ہوتی ہیں اور ہر فرد کی خصوصیات کو متعین و مشخص کرتی ہے۔

نظریہ اخلاط کے نتیجے میں علم وظائف (Physiology) مستخرج ہوتا ہے۔ اس کو ابن سینا نے ایجاز کے ساتھ حسب ذیل الفاظ میں بیان کیا ہے:

ماہیت خلط اور اس کی اقسام : رطوبت بدن یا خلط مرطوب و سیال مادہ ہے جس میں غذا پہلے تبدیل (یا مستحیل) ہوتی ہے۔

غذا کا وہ حصہ جس میں تنہا یا کسی دوسری شے کے ساتھ مل کر بدن کا جز بن جانے کی صلاحیت ہوتی ہے صحت بخش اور صالح خلط بناتا ہے۔ یا جسم کے ضائع شدہ جوہر کا بدل فراہم کرتا ہے۔ غذا میں جو فضلہ یا فاسد مادہ ہوتا ہے وہ فاضل خلط ہوتا ہے اور جسم اس کو خارج کر دیتا ہے۔

رطوبات کی دو قسمیں ہیں، بعض بنیادی ہیں اور بعض ثانوی۔ بنیادی رطوبات یہ ہیں: خون، بلغم، صفرا اور سودا۔ ثانوی رطوبات کی دو قسمیں ہیں: ایک وہ جو فضلہ پیدا کرتی ہیں دوسری وہ جو فضلہ پیدا نہیں کرتیں۔ وہ رطوبات جو فضلہ پیدا نہیں کرتیں یہ ہیں:

(1) وہ رطوبتیں جو باریک ترین رگوں کے دہانوں میں اور بافتوں (نسائج) کے قریب پائی جاتی ہیں- یہ رطوبتیں بافتوں میں نفوذ کرتی ہیں اور تغذیہ میں تبدیل ہو جاتی ہیں-
(2) ایک خاص قسم کی رطوبت جو قریب قریب بستہ (منجمد) ہوتی ہے-
(3) وہ رطوبت جو پیدائش کے وقت سے بافتوں میں پائی جاتی ہیں-

دموی خلط (خون) گرم تر ہوتی ہے- طبعی خون سرخ ہوتا ہے- اس میں بدبو نہیں ہوتی اور مزے میں بہت شیریں ہوتا ہے-

بلغمی خلط طبعی حالت میں سرد تر ہوتی ہے- یہ طبعی اور غیر طبعی دو قسم کی ہوتی ہے- طبعی بلغم حرارت غریزی سے نضج پا کر خون میں تبدیل ہو سکتا ہے- یہ دراصل خام خون ہوتا ہے- یہ شیریں سیال ہوتا ہے اور مجموعی جسم کے مقابلے میں کچھ زیادہ سرد نہیں ہوتا- اس کے اجتماع کی کوئی مخصوص جگہ نہیں ہے اور جسم کی بافتوں کے لئے ضروری ہونے میں خون کے مساوی ہے- بلغم جسم کو خون کے ساتھ ملا ہوا ملتا ہے- یہ دو لازمی فعل انجام دیتا ہے- اس کا ایک کام یہ ہے کہ جب ساختوں کو حسب معمول غذا (صحت مند خون) بہم نہیں پہنچتی تو یہ بدل کے طور پر قریب موجود ہوتا ہے اور دوسرا فعل یہ ہے کہ خون کی آمد تک لمفاوی مزاج کی ساختوں کا تغذیہ کرتا ہے- اس کا ایک اضافی کام یہ ہے کہ یہ جسم کے مفاصل (جوڑوں) اور ان جملہ ساختوں اور اعضا کو چکنا رکھتا ہے جن کا تعلق حرکت سے ہے- بلغم کی غیر طبعی اشکال حسب ذیل ہیں:

ایک قسم نسبتاً گرم و خشک اور دوسری تمام اقسام کے مقابلے میں سبک تر ہے- مزہ اس کا نمکین ہوتا ہے اور یہ ملاحت بلغم کی طبعی رطوبت کے ساتھ خشک اور سوختہ و تلخ ارضی مواد کی آمیزش کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے-

دوسری قسم، لطیف و رقیق اور تفہ یعنی پھیکی ہوتی ہے یا سوختہ صفرا کی آمیزش کی وجہ سے جو تلخ و خشک ہوتا ہے کسی قدر نمکین ہوتی ہے- اس قسم کی نسبتاً گرم رطوبت کو صفراوی بلغم کہتے ہیں-

تیسری قسم تلخ ہوتی ہے اس کی وجہ سیاہ صفراوی خلط کی آمیزش یا حد سے زیادہ برودت ہوتی ہے-

چوتھی قسم، ترش ہوتی ہے- اس کی دو صورتیں ہوتی ہیں- ایک صورت تو یہ ہوتی ہے کہ بلغم تخمیر کی وجہ سے ترش ہو جاتا ہے اور ترش ہو جانے کی دوسری وجہ تند و تیز سیاہ صفرا کی آمیزش ہوتی ہے-

پانچویں قسم زجاجی (شفاف) یعنی غلیظ و شفاف ہوتی ہے اور طبعی ماہیت کے تکاثف و برودت کی افراط کے سبب سے شفاف ہو جاتی ہے-

صفراوی خلط طبعی طور پر گرم اور خشک ہوتی ہے- یہ دراصل خون کا جھاگ ہے جو چمک دار سرخ، سبک اور تیز ہوتا ہے- جگر میں تیار ہوتا ہے- یا تو خون کے ساتھ گردش کرتا ہے یا مرارے یعنی پتے میں چلا جاتا ہے- وہ حصہ جو خون میں شامل ہوتا ہے دو ضمنی

کام کرتا ہے۔ یہ خون کو اس قابل بناتا ہے کہ وہ ایسی ساختوں یا اعضاء کے کام آئے جن کو منتشر صفرا کی احتیاج ہوتی ہے۔ مثلاً" پھیپھڑے اور صفرا خون کو رقیق کر کے اس قابل بناتا ہے کہ صرف باریک ترین رگوں میں سے گزر سکے۔ وہ حصہ بھی جو پتے (مرارے) میں منتقل ہو جاتا ہے دو کام کرتا ہے۔ پہلا کام تو یہ ہے کہ جسم کے کچھ ناکارہ مواد کو خارج کرتا ہے اور مرارے کی دیواروں کو غذا بہم پہنچاتا ہے اور دوسرا کام دو طرح کا ہے۔ یعنی یہ کہ غذا کے فضلات اور غلیظ بلغم کو آنتوں کی دیواروں سے صاف کرتا اور آنتوں اور مبرز کے عضلات کو فضلے کے اخراج کے لئے حرکت میں لاتا ہے۔

طبعی اور صاف صفرا جو جگر میں ہوتا ہے اس کے علاوہ اس کی ساخت غیر طبعی اقسام ہوتی ہیں ان میں سے پہلی چار اقسام بیگانہ مواد کی آمیزش سے بنتی ہیں۔

پہلی قسم وہ ہے جو جگر میں پائی جاتی ہے اور نارنجی رنگ کی ہوتی ہے۔ یہ رقیق بلغم کی آمیزش کے سبب سے طبعی صفرا سے کم گرم ہوتی ہے۔

دوسری قسم زردی بیضے کے رنگ کی سی جگر میں ہوتی ہے یہ غلیظ اور بستہ بلغم کی آمیزش سے تشکیل پاتی ہے اور پہلی قسم سے بھی کم گرم ہوتی ہے۔

تیسری قسم سرخی مائل زرد ہوتی ہے۔ یہ جگر اور خون میں سیاہ صفرا کی آمیزش کی وجہ سے غیر شفاف اور کسی قدر ضرر رساں (سی) ہوتی ہے۔

چوتھی قسم' سوختہ صفرا کی قسم سے مرارے (پتے) میں ہوتی ہے۔ یہ از خود سوختہ ہو کر رقیق ہو جاتی ہے اور اس کی رماد (راکھ' سوختہ جز) اسی میں موجود رہتی ہے۔ یہ پچھلی قسم سے زیادہ مضرت رساں ہوتی ہے۔ بقیہ تین غیر طبعی اقسام صفرا جو داخلی مواد میں تغیر کا نتیجہ ہوتی ہیں یہ ہیں:

پانچویں قسم صفراے کبدی' جگر میں ہوتی ہے یہ خون کے رقیق حصے کو سوختہ ہو جانے کا نتیجہ ہوتی ہے۔ اس کا غلیظ جز سیاہ صفرا سودا کی شکل میں جدا ہو جاتا ہے۔ یہ معتدل درجے میں سی ہوتی ہے۔

چھٹی قسم معدے میں ہوتی ہے اس کا رنگ زرد صفرا کے بہت زیادہ سوختہ ہو جانے کی وجہ سے گہرا سبز (کراثی) ہو جاتا ہے۔ یہ پچھلی (پانچویں) قسم سے کم سی ہوتی ہے اور

ساتویں قسم' پھپھوندی یا زنگار کی طرح یہ زرد صفرا کے بہت ہی زیادہ سوختہ ہو جانے کا نتیجہ ہوتی ہے۔ اس قسم کی ساری رطوبت خشک ہو جاتی ہے' بہت گرم اور انتہائی زہریلی ہوتی ہے۔

یہ ساتویں قسم بظاہر چھٹی قسم کے اور زیادہ سوختہ ہو جانے اور مکمل طور پر خشک ہو جانے کا نتیجہ ہوتی ہے۔ صفرا کے بالکل خشک ہو جانے کے بعد اس کا رنگ سفید ہو جاتا ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ جلانے سے ایک چیز پہلے سیاہ ہوتی ہے اور مزید آنچ دینے سے سفید ہو جاتی ہے۔ اور سفیدی اس وقت نمودار ہوتی ہے جب رطوبت آدھی سے بھی کم ہو جاتی ہے۔ مثال کے طور پر لکڑی پہلے کوئلہ بنتی ہے۔ اس منزل پر سیاہ ہوتی ہے اور بالآخر سفید

راکھ ہو جاتی ہے۔

سیاہ صفرا یا سودا طبعی حالت میں سرد و خشک ہوتا ہے۔ یہ اپنی طبعی حالت میں صالح خون کے تلچھٹ (رسوب۔ درد) ہوتا ہے۔ اس کا مزہ تلخ و شیریں کے درمیان ہوتا ہے۔ جگر میں پیدا ہونے کے بعد دو حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے۔ اس کا ایک حصہ خون میں شامل ہو جاتا ہے اور دوسرا طحال (تلی) میں چلا جاتا ہے۔ خون میں پہنچ کر یہ جسم کے ایسے اجزا کو غذا بہم پہنچاتا ہے جنہیں قلیل مقدار میں سودا کی ضرورت ہوتی ہے۔ مثلاً" استخواں (ہڈی) کیوں کہ ہڈی کو قلیل مقدار میں اس کی احتیاج ہوتی ہے۔ اس کا دوسرا فائدہ یہ ہے کہ خون میں قوت استقلال پیدا کرتا اور اس کے قوام کو بقدر ضرورت گاڑھا کرتا ہے۔ دوسرا فاضل حصہ جس کی خون کو کوئی ضرورت نہیں ہوتی تحال میں چلا جاتا ہے۔ اس کا پہلا فائدہ تو یہ ہے کہ فاضل مادے سے جسم کو محفوظ کر دیتا ہے اور طحال کی غذا میں کام آتا ہے۔ ثانوی فائدہ یہ ہے کہ طحال سے سفر کر کے دودھ کی طرح فم معدہ پر اس کے ترشح سے فم معدہ قوی ہوتا ہے۔ دوسرا کام یہ کرتا ہے کہ اپنی ترشی سے معدے کے منہ میں تحریک پیدا کر کے بھوک کے احساس کو پیدا کرتا ہے۔

یہ تو معلوم ہے کہ صفرا کا وہ حصہ جو خون کی ضرورت سے بچ رہتا ہے پتے میں جمع ہو جاتا ہے اور پتے سے خارج ہو کر آنتوں پر گرتا ہے اور آنتوں پر اس کے گرنے سے آنتوں کی حرکت دودیہ تیز ہو جاتی ہے جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ فضلہ آنتوں میں رکنے نہیں پاتا اور انسان قبض کی تکلیف سے محفوظ رہتا ہے۔ اسی طرح سیاہ صفرا' یعنی سودا طحال سے نکل کر بھوک کی تحریک پیدا کرتا اور غذا کو معدے کی طرف پہنچنے کی دعوت دیتا ہے۔ فتبارک اللہ احسن الخالقین۔

پانی کو جسم کی رطوبات میں شمار نہیں کیا جاتا کیوں کہ یہ مغذی نہیں ہے۔ مغذی سے ہماری مراد ایسی شے ہوتی ہے جو ہضم ہو کر جسم کا جز بن سکے اور ایسی چیزیں ہمیشہ مرکب ہوتی ہیں' مفرد کبھی نہیں ہوتیں۔

جالینوس صرف خون کو جسم کی طبعی رطوبت تسلیم کرتا ہے اور بقیہ تمام رطوبات کو فضلات میں شمار کرتا ہے لیکن اگر صرف خون ہی سے تمام اعضاء کی غذا مہیا ہوا کرتی تو تمام اعضائے جسم کی مزاج اور ان کیفیت میں یکسانیت ہوتی۔ ہڈی گوشت سے زیادہ سخت نہ ہوتی اگر سوداوی خلط کی صلابت (خشکی) خون میں موجود نہ ہوتی۔ اگر خون میں نرم بلغم کی آمیزش نہ ہوا کرتی تو دماغ (مخ) اتنا نرم نہ ہوا کرتا۔ اس سے لازمی طور پر یہ نتیجہ برآمد ہوتا ہے کہ خون میں دوسری خلطیں بھی موجود ہوتی ہیں۔

مزید برآں جب کسی رگ سے خون نکالا جاتا ہے تو ہم دیکھتے ہیں وہ کس طرح سکڑتا اور کس طرح اس کے تمام اجزا جدا ہوتے ہوئے دکھائی دیتے ہیں۔ ایک حصہ کف (جھاگ) کی طرح ہوتا ہے۔ یہ صفرا ہوتا ہے۔ ایک حصہ گاڑھا ہوتا ہے۔ اس کو سودا (سیاہ صفرا) سمجھئے۔ ایک انڈے کی سفیدی کی مانند ہوتا ہے یہ بلغم ہے اور کچھ مائیت ہوتی ہے جیسی

پیشاب میں خارج ہے۔

بعض لوگوں کا خیال ہے کہ جسمانی طاقت خون کا نتیجہ ہوتی ہے اور ضعف خون کی قلت پر دلالت کرتا ہے۔ لیکن حقیقت یہ نہیں ہے بلکہ حقیقت یہ ہے کہ جسم کی حالت متعین کرتی ہے کہ کوئی غذا مفید ہے یا غیر مفید۔ ہر شخص کے مزاج کی انفرادیت سے ظاہر ہوتا ہے کہ ہر عالم اصغر یعنی انسان اس حیثیت سے کہ اس کی ذات کائنات کا خلاصہ ہے' بذات خود ایک عالم ہے جو کسی دوسرے عالم سے مماثلت نہیں رکھتا لیکن ہر طبیعت کے انسان میں ایک ہی قسم کی بنیادی اخلاط کی تکرار و اعادہ اس حقیقت کا آئینہ دار ہے کہ ہر عالم اصغر دوسرے عالم اصغر سے صوری مشابہت رکھتا ہے۔ مزید برآں انسانی جسم اور کائنات کی تنظیم ترتیب میں مماثلت پائی جاتی ہے جیسی کہ ہم اخلاط و عناصر کے مابین بتا چکے ہیں۔ ہرمسی کیمیائی (Hermetico-Alchemical) فلسفہ طبیعی (جس کا اسلامی طب سے شروع سے گٹھ جوڑ رہا ہے) کی رو سے حقیقت کے مختلف مراتب کے مابین اساسی نظریات و مسائل میں مطابقت پائی جاتی ہے: سلسلہ مراتب معقولات' اجرام فلکی' ترتیب اعداد' اجزائے بدن' حروف تہجی جو مقدس صحائف کے "عناصر" ہیں وغیرہ اسی قسم کے نظریاتی مناظر میں منسلک ہیں۔ گردن کے سات مہرے اور پشت کے بارہ مہرے' سات سیارے اور فلک کے بارہ برجوں کی صورتوں اور ہفتے کے سات دنوں اور سال کے بارہ مہینوں سے متناظر ہیں۔ اسی طرح مہروں کے درمیان کے قرصوں کی تعداد حروف تہجی اور منازل قمر کی تعداد کے برابر ہے۔ یہ سب تعداد میں 28 ہوتے ہیں۔ چنانچہ اعداد اور نجوم دونوں کے رموز (Symbolism) کا طب سے علاقہ شروع سے چلا آ رہا ہے۔ اگرچہ اس رشتے کی قربت اسلامی تاریخ کے ہر دور میں حقیقت کے مختلف مراتب و درجات کے درمیان اشتراک و الفت کا نظریہ اسلامی طب کے فلسفے کے پس منظر کی تشکیل کرتا ہے۔

جیسا کہ اوپر گزر چکا' چہارگانہ اخلاط کے توازن کا بگڑ جانا بیماری کا سبب ہے اور اس توازن کو دوبارہ بحال کرنا طبیب کا کام ہے۔ اسلامی طب کے معلم ابن سینا نے ارسطو کے چہارگانہ اسباب مرض کی اس صورت سے تطبیق کی ہے:

طبیعی جسم خود ایک مدی سبب ہوتا ہے جو مورد صحت و مرض ہوتا ہے۔ یہ قریب بھی ہو سکتا ہے جیسے جسمانی اعضا اور ان کے قویٰ اور بعید بھی ہو سکتا ہے جیسے اخلاط اور بعید تر بھی جیسے عناصر جو ساخت اور ان کے تغیر دونوں کی بنیاد ہیں۔ اشیاء جو اس طرح صحت و مرض کے لئے بنیاد فراہم کرتی ہیں اس قدر تبدیل اور یک جان ہو جاتی ہیں کہ ابتدائی تنوع یا عدم مشابہت سے ایک کلی وحدت ابھرتی ہے جس کی ایک مخصوص ساخت و شکل (مادے یا کمیت کی ترکیب کا نمونہ) ہوتی ہے اور اس کا مخصوص مزاج (کیفیت کا نمونہ) ہوتا ہے۔

موثر اسباب وہ ہوتے ہیں جو جسم انسان میں تغیرات کو پیدا کرتے یا باز رکھنے کی استعداد رکھتے ہیں۔ یہ اسباب عمر' جس' پیشہ' جائے سکونت' آب و ہوا' حرکت و سکون' جسمانی اور نفسانی' خواب و بیداری' ماکول و مشروب' قبض و بسط (استفراغ و احتباس) مضر

اشیاء اور وہ چیزیں جو جسم سے مس ہوں یعنی جسم ان کی زد میں آئے۔

صوری سبب مزاج (یا مجموعی حیثیت سے مخصوص طبیعت اور وہ قویٰ (حیاتیاتی نظام) ہیں جو اس سے ظہور کرتے ہیں اور ان کے ساتھ جسم کی ساخت (کیمیائی خصوصیات) بھی شامل ہیں۔

آخری سبب یا علت غائی وہ افعال ہیں جو صرف قویٰ (حیاتیاتی نظاموں اور حیاتیاتی توانائیوں) کے علم سے ہی سمجھ میں آ سکتے ہیں جن کو ہم ابھی بیان کریں گے۔

اسباب کی اس طرح تعریف کرنے کے بعد ابن سینا اسلامی نظام طب کی تفصیل کی طرف رجوع ہوتا ہے:

اسباب کے مسئلے پر عمومی بحث کے بعد یہ معلوم ہو گیا کہ طب ارکان (مجموعی طبیعت کے اجزاء) اعضاء قویٰ (حیاتی نظامات) مثل عضوی حیاتی، عصبی اور مختلف افعال جو ان سے تعلق رکھتے ہیں سے بحث کرتی ہے۔ اس میں صحت و مرض اور جسم کی صحت مرض کی درمیانی حالت نیز ان کے اسباب محرکہ جیسے ماکول و مشروب، ہوا، پانی، جائے سکونت، استفراغ و احتباس، پیشہ، عادات، حرکت و سکون، جسمانی و نفسانی، عمر، جنس اور مختلف بیرونی اثرات سے بھی بحث کی جاتی ہے۔ اس لئے اس میں حفظ صحت اور ازالہ مرض کی غرض سے مناسب غذا کے انتخاب، ہوا، استراحت، ادویہ اور اعمال جراحی کا بیان بھی شامل ہے۔

جسم انسانی ایسے تمام مختلف اعضا و ارکان (عناصر) اور اپنے جسمانی عصبی اور حیاتیاتی نظاموں کے ساتھ قوت حیات یا روح کے ذریعہ سے ایک وحدت کی حیثیت رکھتا ہے جو جدید طب کی "بنیادی استحالی توانائی (Basal Metabolio Energy) سے ایک حد تک مشابہت رکھتا ہے۔ جسم کے تینوں نظام اپنے تنوع کے باوجود روح حیات کے ذریعہ سے ایک دوسرے سے متحد اور مربوط ہیں اور اپنے اپنے افعال انجام دے رہے ہیں۔ اس طبعی روح کو امر ربی والی روح یا نفس ناطقہ پر قیاس نہیں کرنا چاہیے۔

نظام طبعی : اس کی دو قسمیں ہیں، ایک کا تعلق فرد کی حفاظت (بقائے شخص) اور تغذیہ و تنمیہ سے ہے۔ اس کا مرکز و مقام جگر میں ہے۔ دوسری کا تعلق افعال بقائے نوع و نسل یعنی جنسی افعال سے ہے جو تولید مادہ منویہ، انعقاد حمل اور بیضے کے مزید نشوونمو سے تعلق رکھتے ہیں۔ اس کا مقام زنانہ و مردانہ انثیین (خصیتین) ہیں۔

نظام اعصاب (نظام نفسانی) : اس کا تعلق حس و حرکت سے ہے۔ قوت احساس و ادراک بیرونی طور پر حواس خمسہ سے اور اندرونی طور پر فہم و فراست سے تعلق رکھتی ہے۔ دماغ اعصاب کا مرکز اور مبدا ہے۔

نظام حیوانی : یہ نظام قوت حیات کو دماغ کے قوائے حس و حرکت کے لئے تیار کرتا ہے۔ یہ قوت حیات کو اعضا اور ساختوں تک پہنچاتا ہے اور زندگی و زور کا سرچشمہ ہے۔ اس

نظام کا مرکز قلب ہے اور قلب کے ذریعہ اپنے افعال انجام دیتا ہے۔
اگرچہ روح حیات زندگی کے مختلف نظاموں میں تقسیم ہوتی ہے مگر بذات خود دوسرے نظاموں میں تقسیم نہیں ہوتی۔ بلکہ قلب سے چل کر جو روح حیات کا مبدا ہے جب دماغ اور جگر میں پہنچتی ہے تو اس سے مختلف افعال صادر ہوتے ہیں اور دماغ و جگر کے خصوصی نظاموں کے مطابق کام کرتی ہے۔
روح حیات (طبیعیاتی روح) کے مبدا اور جسم کی زندگی کے افعال کو جاری رکھنے میں اس کے کردار کے متعلق ابن سینا لکھتا ہے:
خدائے ذوالجلال نے دل کے بائیں حصے کو جوف دار بنایا ہے تاکہ مخزن روح حیات اور منبع تولید کی حیثیت سے کام کر سکے۔ روح حیات کو اس لئے پیدا کیا ہے کہ قوائے نفس کو جسم کے مخصوص حصوں تک پہنچائے۔ لہٰذا روح حیات ایک تو قوائے روح نفسانی کو سلسلہ وحدت میں منسلک کرتی ہے دوسرے ان قوی کو جسم کی مختلف ساختوں اور اعضا تک نافذ کرتی ہے۔
خدا نے اخلاط کے لطیف ذرات کو آتش عنصری کے ساتھ ترکیب دے کر روح حیوانی پیدا کی ہے اور اسی وقت بدن کی ساختوں کو انہی اخلاط کے غلیظ تر اور ارضی مادے سے خلق کیا ہے۔ روح کا لطیف اجزا سے وہی تعلق ہے جو بدن کا کثیف اجزا سے ہے۔ جس طرح اخلاط کی باہم آمیزش سے مخصوص مزاج حاصل ہوتا ہے جس کا نتیجہ محسوس طبیعی ترکیب میں ظاہر رہتا ہے' اس اختلاط کے بغیر یہ حیثیت ترکیبی متصور نہیں ہو سکتی۔ اس طرح لطیف ذرات کے باہم آمیز ہونے سے ایک ایسے مزاج کا مرکب حاصل ہوتا ہے جس سے روح حیات میں قوائے نفسانی کو قبول کرنے کی استعداد پیدا ہو جاتی ہے۔ اگر اخلاط اس صورت سے مخلوط نہ ہوا کرتے تو یہ بات غیر ممکن ہوتی۔
روح حیات دراصل اس قسم کا فیض خداوندی ہے کہ بے توقف و بے دریغ امکان سے فعل میں ظہور کرتا ہے۔ یہاں تک کہ قالب مکمل ہو جاتا ہے۔ بدن کا ہر حصہ جن اخلاط سے وجود پذیر ہوتا ہے ان ہی اخلاط سے جسم کو دوسرے اعضا بھی بنتے ہیں' بایں ہمہ بدن کے ہر عضو کا اپنا مخصوص مزاج ہوتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہر حصہ جسم میں اخلاط کی آمیزش مخصوص طریقے سے ہوتی ہے۔
اسی طرح روح حیات کے تین پہلو یا شعبے مختلف طور سے معرض وجود میں آتے ہیں:
نباتی یا طبیعی (جسم کے نباتات کی طرح نمو و بالیدگی کے اعتبار سے روح حیات اس پہلو کا مقام جگر ہے' جس کا تعلق وریدی خون سے ہے) نفسانی یا حسی (جس کا تعلق عصبی الیاف یا ریشوں سے ہوتا ہے) اور صحیح تر معنی میں حیاتی یا حیوانی (جس کا مقام قلب ہے اور اس کا تعلق شریانی خون سے ہوتا ہے) ان تینوں میں سے ہر ایک کا اپنا مخصوص مزاج ہوتا ہے اور یہ مزاج لطیف تر ذرات کی حالت اور باہمی آمیزش کے تناسب پر منحصر ہوتا ہے۔
بدن کے بہت سے اعضاء ہوتے ہیں اس امر پر اتفاق نہیں ہو سکا کہ ان میں سے کون

سا اصلی (Original) ہے لیکن یہ بات لازمی ہے کہ ان میں سے کوئی ایک ضرور دوسروں سے پہلے معرض وجود میں آیا ہو گا اور دوسرے اعضا اس میں سے بعد میں پیدا ہوئے ہوں گے۔ اسی طرح لازمی ہے ایک روح حیات کی ابتداء دوسری روحوں سے مقدم ہو اور معتبر ترین فلسفیوں کی نظر میں یہ وہ روح ہے جو قلب میں جاگزیں ہے۔ اس کے بعد یہ روح بدن کے خاص مراکز کی طرف رجوع ہوتی ہے اور اس کے مخصوص مزاج سے تغیر ہو جاتی ہے۔ یہ جب دماغ کو اپنا مستقر بناتی ہے تو اس میں حس و حرکت کے قوی کی استعداد پیدا ہو جاتی ہے اور تغذیے اور تنمیے کے نباتی قوی کے اکتساب کے لئے جگر میں قرار پاتی ہے اور بقائے نسل کے قوی کی تحصیل کے لئے جنسی غدود کو اپنا مسکن قرار دیتی ہے۔

مائیت' نمود بالیدگی کی علت مادی ہے لیکن مائیت خود نمو پذیر نہیں ہے۔ یہ خود ایجاد و خود آفرین نہیں ہے بلکہ صورت گر طاقت کے زیر اثر منقلب ہوتی رہتی ہے۔ یہ صورت گو قوت فاعلہ نفس یا طبیعت ہے جو اذن خداوندی سے عمل کرتی ہے۔ یہ قوت فاعلہ ایک آلے کی محتاج ہوتی ہے۔ یہ آلہ حرارت غریزی ہے۔

ہر شخص زندگی کے اس دور میں جب نمو اپنی آخری حد تک پہنچ جاتا ہے مزاج کی یکسانیت سے اس قدر قریب ہو جاتا ہے کہ اس کے جسم کے حصول کا تعادل قلب جیسے گرم عضو کی حرارت' دماغ جیسے عضو کی برودت اور جگر جیسے مرطوب عضو کی رطوبت کو کم کر دیتا ہے۔ لیکن اصلی عضو اور روح حیات ہونے کی حیثیت سے ان کا مزاج حقیقی اعتدال تک ہرگز نہیں پہنچ سکتا۔ روح حیات اور اعضائے حیات کے مزاج پر مسلسل حرارت و رطوبت کا غلبہ رہتا ہے۔ قلب و روح حیات کہ سرشتہ حیات ہیں خوب گرم ہیں جیسا کہ ذکر کیا جا چکا ہے۔ حیات خود حرارت غریزی سے وابستہ ہے اور حرارت بھی رطوبت میں نفوذ کیے ہوئے ہوتی ہے اور اس سے پرورش پاتی اور اپنی غذا حاصل کرتی ہے۔

جو ان ذی حیات مخلوق کی حرارت غریزی ان کی نسل کے نطفے (مادہ' منویہ' حوینیہ منویہ) سے حاصل ہوتی ہے۔ جو طبعا" بہت گرم ہوتا ہے۔ یہ اصلی و ابتدائی حرارت متواتر صرف ہوتی رہتی ہے۔ لیکن حرارت کے صرف ہو جانے سے اس میں جو کمی واقع ہو جاتی ہے وہ اس حرارت سے پوری ہو جاتی ہے جو نمو کے عمل سے پیدا ہوتی ہے بلکہ یہ حرارت صرف شدہ حرارت سے کچھ زائد ہی ہوتی ہے۔ دوسری طرف رطوبت غریزی کی نسبتی یا اضافی مقدار جس پر حرارت غریزی کی بقا و غذا کا انحصار ہے رفتہ رفتہ کم ہوتی رہتی ہے۔ یہی وہ نظم ہے جس کی وجہ سے حرارت غریزی بڑھاپے میں بھی ایک سطح پر قائم رہتی ہے۔ آخر میں رطوبت متناسب مقدار سے کم اور ناکافی رہ جاتی ہے اور حرارت غریزی اپنی سطح سے گر جاتی ہے۔ زندگی کی ابتداء میں یہ حرارت جسم کے تغذیے اور اس کی نمود دونوں امور کے لئے کافی ہوتی ہے لیکن ایک وقت ایسا آ جاتا ہے جب دو میں سے کوئی ایک یا دونوں عمل ساقط ہو جاتے ہیں۔ یہ بات واضح ہے کہ پہلے نمو کو موقوف ہونا پڑتا ہے کیونکہ حرارت غریزی ایسی چیز نہیں کہ اس کو قربان کیا جا سکے کیوں کہ اس کے بغیر زندگی محال ہے۔

لیکن مآل کار حرارت غریزی بھی جواب دے جاتی ہے۔ یہ مرگ طبیعی ہے جو ہر جاندار کا مقدر ہے۔ یہ ایک مقررہ "مدت" ہے تاہم طبیعیاتی قانون کے مطابق اس میں اختلاف مزاج وہ عامل ہے جس پر ہر جاندار کے طول عمر کی استعداد اور مرگ طبیعی کی تاخیر و تعجیل کا مدار ہے۔ ایک دوسری اجل بھی ہے جس کو اجل پیش از وقت کہتے ہیں اس کا تعلق امر الٰہی سے ہے۔

عناصر و اعضا اور نظام ہائے حیات اور ان کے افعال سب کے سب اخلاط چہارگانہ کے توازن کے تحفظ کی خدمت انجام دیتے ہیں۔ توازن کی حالت میں انسان کے جسم کی مخصوص طبع پر موقوف ہے۔ اختلاف مزاج عام طور پر پایا جاتا ہے اور اس کے اسباب بھی ہیں جس میں ایسے عوامل شامل ہیں جیسے نسل' آب و ہوا' عمر و جنس وغیرہ مثلاً" ایک ہندی اور ایک سلامی یا ایک مرد ساٹھ سالہ اور ایک بیس سالہ عورت کے مزاج ایک دوسرے سے بالکل مختلف ہوں گے یا ساٹھ سالہ مردوں کے ایک گروہ کا مزاج یکساں ہوگا لیکن کامل طور پر ایک دوسرے کے مشابہ نہیں ہو گا۔

بیماری کا علاج بھی انہی عوامل پر مبنی ہے۔ اسلامی طب میں تمام اغذیہ و ادویہ اپنی کیفیت یعنی حرارت و برودت اور رطوبت اور اپنے افعال کی قوت کے اعتبار سے منقسم ہیں۔ مثلاً" اگر کسی شخص کا مزاج گرم ہے تو اس کو ایسی غذاؤں اور دواؤں کی ضرورت ہے جن میں برودت و رطوبت غالب ہو تاکہ زرد صفرا کی حرارت یبوست کی اصلاح ہو سکے۔ اس اعتبار سے دواؤں کے مزاج و کیفیات کی بنا پر ان کی درجہ بندی کی گئی ہے۔ تمام اسلامی ممالک میں غذا اور دوا کے استعمال میں کیفیات چہارگانہ کو ملحوظ رکھا جاتا ہے۔

طب اسلامی انسان کو ایک وحدت کی نظر سے دیکھتی ہے۔ جان و تن باہم متحد ہوتے ہیں اور ایک دوسرے سے جدا نہیں ہوتے۔ انسان کو مجموعی کائنات کے ماحول سے جس میں وہ زندگی بسر کرتا ہے ہم آہنگ رہنا چاہئے (اور اسی میں اس کے لئے عافیت ہے۔) اسلامی طب' اسلام کی وحدت فکر کی پیرو اور پابند ہے اور کلی وحدت پر یقین رکھتی ہے۔ اگرچہ اسلامی طب کا آغاز یونان' ایران اور ہندوستان کی قدیم تر طبوں سے ہوا ہے لیکن اسلام سے پہلے کے دوسرے علوم کی طرح طب پر بھی اسلام اور اس کی تہذیب و ثقافت کا گہرا رنگ چڑھ چکا ہے۔ آج تک اسلام کے عقائد و احکام مسلمانوں کی غذائی عادات اور غذا کی نوعیت پر پوری طرح حاوی و حکمران ہیں۔ اور یہ صورت حال انسان کے تصور وحدت کی روح کا گویا قالب ہے۔ یہ دونوں باہم اس طرح مخلوط ہیں کہ صحت ان دونوں کی ہم آہنگی اور توازن سے عبارت ہے۔ چوں کہ یہ نظریات اسلامی عقائد سے قریبی تعلق رکھتے ہیں اس لئے اسلامی تمدن و معاشرت کے آغوش میں طب اسلامی کو خوب پھولنے پھلنے پھیلنے اور استقلال کے ساتھ قدم جمائے رکھنے کا موقع ملا۔

1.4- **منصب حکیم** : مکتب طب جو اسلام کے دور اول میں معرض وجود میں آیا صرف اپنی ذاتی قدر و قیمت ہی کی وجہ سے بڑی اہمیت کا حامل نہیں ہے بلکہ اس کی اہمیت

اس وجہ سے بھی ہے کہ اس کا اتحاد و ارتباط دوسرے علوم بالخصوص فلسفے سے بھی ہے۔

حکیم (دانش ور) جو پوری اسلامی تاریخ میں علوم کی ترویج و تعلیم میں مرکزی تمثیل کی حیثیت رکھتا تھا' عام طور پر طبیب بھی ہوا کرتا تھا۔ دراصل ان دونوں میں اس قدر قریبی رشتہ ہے کہ عارف اور طبیب دونوں کو عموماً" حکیم کہا جاتا ہے۔ ابن سینا اور ابن رشد جیسے اسلام کے نامور ترین فلسفی اور سائنس دان' طبیب بھی تھے اور طبابت کے ذریعے سے اپنی روزی حاصل کرتے تھے (ضمناً" یہ بات یہودی فلسفیوں پر بھی صادق آتی ہے مثلاً" موسیٰ بن میمون (Maimonides) کہ جو عظیم مفکر ہونے کے علاوہ اصلاح الدین ایوبی کا طبیب خاص بھی تھا۔)

فلسفی دانش ور اور طبیب کے درمیان اس قریبی رشتے نے اسلامی سماج میں حاملین طب کے مرتبے کو بہت بلند کر دیا تھا اور عوام میں ان کو بہت بلند مرتبہ انسان خیال کیا جاتا تھا۔ طبیب کو عام طور پر نیک سیرت اور بلند کردار انسان سمجھا جاتا تھا کہ جو سائنسی ذہانت کے ساتھ اخلاقی صفات کا بھی حامل سمجھا جاتا تھا اور جس کی ذہانت مذہب پر گہرے اعتقاد اور خدا پر اعتماد سے کبھی منحرف نہیں ہوتی تھی۔ نظامی عروضی سمرقندی کی کتاب "چہار مقالہ" قرون وسطیٰ کے اسلام کی سائنسی اور ادبی سرگرمیوں کے معتبر ترین ماخذوں میں سے ہے۔ نظامی کا زمانہ حیات چھٹی صدی ہجری / بارھویں صدی عیسوی ہے۔ اس نے لکھا ہے کہ طبیب سے کس قسم کے شرائط پورا کرنے کی توقع کی جاتی ہے:

طبیب کو نرم خو' دانش مند اور صاحب فہم و ذکا ہونا چاہئے۔ اس کو زودفہم بھی ہونا چاہئے تاکہ معلوم سے نامعلوم کی طرف اس کا ذہن تیز رفتاری کے ساتھ منتقل ہو سکے اور صحیح نتیجے پر بھی پہنچ سکے۔ جو طبیب انسانی روح کے شرف سے آگاہ نہ ہو اس کو نرم مزاج قرار نہیں دیا جا سکتا اور نہ اس کو دانش مند کہا جا سکتا ہے جب تک کہ وہ منطق سے واقف نہ ہو اور نہ وہ ذکاوت میں ممتاز ہو سکتا ہے تاوقتیکہ تائید ایزدی سے بہرہ یاب نہ ہو۔ وہ شخص جو صائب الرائے نہ ہو کسی مرض کو اچھی طرح نہیں سمجھ سکتا۔ کیوں کہ اس کے لئے لازمی ہے کہ وہ نبض سے دلائل کا استخراج کرے کہ جس میں انقباض و انبساط اور سکون پایا جاتا ہے جو دو حرکتوں کے درمیان ہوتا ہے۔

اس مقام پر اطبا میں اختلاف رائے ہے۔ ایک مکتب خیال کا دعویٰ ہے کہ انقباض کی حرکت کو لمس سے معلوم کرنا ناممکن ہے لیکن اطبائے عصر میں سب سے زیادہ فاضل اور مسلم الثبوت طبیب ابو علی الحسین ابن عبداللہ ابن سینا نے "قانون" میں کہا ہے کہ انقباضی حرکت کو بھی لاغر انسان میں محسوس کیا جا سکتا ہے اگرچہ دشواری کے ساتھ مزید برآں نبض کی دس اقسام ہیں اور ان میں سے ہر ایک کے تین ذیلی درجات ہوتے ہیں یعنی ابتدائی و آخری اور ان دونوں کے درمیان کی حرکات۔ جب تک حقیقت حال کی دریافت میں خداوندی تعالیٰ کی رہنمائی شریک نہ ہو' قیاس کا تیر نشانے پر نہیں لگ سکتا۔ یہی صورت قارورے کے معائنے کی ہے۔ اس کے رنگوں اور رسوبات کا مشاہدہ اور ہر رنگ سے خصوصی حالت پر

استدلال کوئی آسان بات نہیں ہے۔ ان سب کی تعبیر شاہی سرپرستی اور خدا کی تائید پر موقوف ہے۔ مشاہدے کی اس صفت کو ہم فہم و ذکا کہتے ہیں۔ جب تک طبیب منطق سے بہرور نہ ہو اور جنس و نوع کو نہ سمجھتا ہو وہ اس امر میں تمیز نہیں کر سکتا کہ کونسی چیز کس زمرے میں آتی ہے اور کس چیز کا تعلق شخص کی انفرادیت کے ساتھ مخصوص ہے اور کون سی شے محض اتفاقی یا ضمنی ہے۔ ایسی صورت میں وہ مرض کے سبب کا سراغ نہیں لگا سکے گا اور سبب کی دریافت میں ناکام رہنے کی وجہ سے علاج میں بھی کامیاب نہیں ہو سکے گا۔ اس کو سمجھانے کے لئے ہم ایک مثال پیش کرتے ہیں۔ مرض ایک جنس ہے اور بخار' درد سر' زکام' ہذیان' خسرہ اور یرقان اس کی انواع ہیں۔ ان میں سے ہر نوع کی تشخیصی علامت (یا علامتوں) سے یہی شناخت کیا جا سکتا ہے اور پھر ہر نوع بجائے خود ایک جنس ہے۔ مثلاً" بخار ایک جنس ہے اور حمی یوم (یا روز چڑھنے والا بلغمی بخار' اکاترہ) تجاری بخار (ایک روز چھوڑ کر آنے والا صفراوی بخار غب) غب مضاعف (دوہرا تجاری بخاری) حمی ربع (چوتھیا بخار۔ دو روز درمیان میں چھوڑ کر چڑھنے والا بخار) ہر ایک نوع ہے اور ہر ایک کو مخصوص علامت سے شناخت کیا جاتا ہے۔ مثلاً" یکروزہ بخار دوسری قسم کے بخاروں کے بر خلاف زیادہ سے زیادہ صرف ایک شبانہ روز رہتا ہے اور اس میں نقاہت' گرانی' اعضا شکنی اور بے قراری نہیں ہوتی اور نہ سر درد ہوتا ہے۔ حمی ورمی کو دوسرے بخاروں سے اس وجہ سے پہچانا جاتا ہے کہ یہ کئی روز تک مسلسل چڑھا رہتا ہے۔ تجاری بخار ایک دن چھوڑ کر آتا ہے۔ دوہرا تجاری بخار ایک روز تیز درجہ حرارت سے چڑھتا ہے اور درمیانی وقفہ کم ہوتا ہے اور دوسرے دن ہلکا بخار ایک دن آنے کے بعد دو دن تک نہیں آتا اور چوتھے دن پھر حملہ کرتا ہے۔ ان میں سے ہر ایک کئی انواع پر مشتمل ہونے کی وجہ سے جنس میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اگر طبیب منطق میں مہارت رکھتا ہے اور حاذق بھی ہے اور جانتا ہے کہ بخار کس قسم کا ہے اور اس کے خاص اسباب کیا ہوتے ہیں' مرکب ہے یا مفرد تو وہ فوراً" علاج شروع کر سکتا ہے لیکن اگر اس کی تشخیص مرض میں ناکامی ہوتی ہے تو وہ مدد کے لئے خدا کی طرف رجوع کرتا ہے اسی طرح علاج میں ناکام رہنے کی صورت میں وہ خدا ہی کی طرف رخ کرتا ہے اور اس کی مدد کا طالب ہوتا ہے کیوں کہ وہ جانتا ہے کہ نفع نقصان کی مالک اسی کی ذات ہے۔

اس بلند مرتبے کے باوجود کہ جو طبیب کو حاصل ہوتا ہے اور اس شان کے باوجود جس کا طبیب حامل ہوتا ہے یہ خیال نہیں کرنا چاہئے کہ اسلامی معاشرے میں ہر شخص فن طب پر کامل اعتقاد رکھتا ہے۔ بہت سے لوگوں بالخصوص عربوں کو اس فن پر اعتماد نہیں تھا (جو بہرحال غیر اسلامی ذرائع سے پیدا ہوا تھا)۔ وہ طبیب کی اس صلاحیت کی طرف سے مشکوک ہی رہے کہ وہ جسم کے اور امراض کا مداوا کر سکتا ہے۔

بلاشبہ طبیب اپنی طب اور اپنی دواؤں سے اس بلاوے کو نہیں روک سکتا جو آ چکا ہوتا ہے۔ کیا بات ہے کہ طبیب اس بیماری سے مرتا ہے جس کا علاج وہ خود کبھی کیا کرتا تھا؟

مرتے سب ہی ہیں وہ بھی جو دوا کو استعمال کراتے ہیں اور وہ بھی جو اس کو استعمال کرتے ہیں اور وہ بھی جو دوا کو درآمد کرتے اور فروخت کرتے ہیں اور وہ بھی جو اس کو خریدتے ہیں۔

ان متشککین کے نظریے کے برخلاف دوسرے لوگ بھی تھے جو فن طب کے دعووں کو برضا و رغبت قبول کرتے تھے اور اس کے عاملین کی عزت کرتے تھے۔ اگرچہ عرب کے باشندے ایرانیوں' عیسائیوں اور یہودیوں کی طرح فن طب کی طرف عموماً" زیادہ مائل نہیں تھے اس کے باوجود طب ان کی زبان کی ساخت میں شامل ہو گئی۔ وہ اپنی روزمرہ کی زبان میں اس کی باتیں کرنے لگے اور بہت جلد یونانی اصطلاحوں کی ایک نہایت ہی اچھی تکنیکی لغت تیار ہو گئی۔ اس میں پہلوی اور سنسکرت کی اصطلاحیں بھی شامل تھیں جن کی وجہ سے عربی میں طب کا مطالعہ بہت آسان ہو گیا تھا۔ روزمرہ کی زندگی میں مختلف طبی مسائل سے فی الحقیقت اتنی دلچسپی پیدا ہو گئی کہ بہت سے عربی شعرا سے طبی موضوعات کو منظوم کر ڈالا۔ مشہور عرب شاعر متنبی کو بخار پر ایک خوب صورت نظم عربی میں طبی نظریات کے نفوذ کی شاہد ہے۔ اس پر 348 ہجری / 960 عیسوی میں بخار کا حملہ ہوا تھا۔ اس وقت وہ مصر میں مقیم تھا۔ وہ بخار کو ایک جوان عورت سے تشبیہ دیتے ہوئے کہ جو رات کو پردے میں اس کے پاس آتی تھی اپنی نظم میں کہتا ہے:

> "وہ اس طرح میرے پاس آتی ہے جیسے شرم سے لجائی جا رہی ہو' کیوں کہ وہ صرف تاریکی کے پردے میں مجھ سے ملاقات کرتی ہے۔ میں بلا عذر اپنی چادر اور تکیے اس کے حوالے کر دیتا ہوں لیکن وہ ان کو قبول نہیں کرتی اور رات میری ہڈیوں میں بسر کرتی ہے۔ میری جلد اس قدر تنگ ہے کہ وہ اور خود میرا سانس دونوں اس میں نہیں سما سکتے۔ اس لئے وہ اس کو ہر قسم کے جتن میں ڈھیلا کر دیتی ہے۔ وہ رخصت ہونے سے پہلے مجھے پسینے سے غسل دے دیتی ہے جیسے ہم کسی ممنوعہ عمل کے بعد ایک دوسرے سے جدا ہوئے ہوں۔ وہ اس طرح چلی جاتی ہے جیسے سویرے نے اس کو دھکیل دیا ہو اور اس کے آنسو چاروں طرف بہ رہے ہوں۔ میں بادل ناخواستہ اس کی آمد کی تاک میں رہتا ہوں' بالکل اسی طرح جیسے مشتاق دیدار عاشق چشم براہ ہوتا ہے۔ وہ ہمیشہ وفاداری کے ساتھ وقت پر آ پہنچتی ہے' لیکن اس کی وفاداری ایک بدی ہے کیوں کہ وہ آپ کو جان گداز اذیتوں میں مبتلا کر دیتی ہے۔"

1.5- طب اسلامی کا تاریخی پس منظر : اسلامی طب اس وقت وجود میں آئی جب بقراط اور جالینوس کی یونانی طب کے اصولوں کے ساتھ ایرانی اور ہندی نظریات اور عملی

رواجوں کو اسلام کے عمومی سیاق و سباق کے تحت سمو دیا گیا۔ اس لئے یہ اپنی نوعیت میں ایک ایسی تالیف ہے جس میں بقراط کے مشاہداتی اور ٹھوس نقطہ نظر کو جالینوس کے فلسفیانہ نظری و عملی اسلوب کے ساتھ ترتیب دیا گیا ہے اور یونانیوں کے ذخیرہ طب میں جو پہلے ہی سے بہت وقیع تھا ایرانی اور ہندی نظریات و تجربات کا اضافہ کیا گیا۔ یہ اضافہ خاص طور پر دوا سازی کے ذیل میں ہوا۔ مزید برآں اسلامی طب زیادہ تر علم الکیمیا سے وابستہ رہی اور کیمیا گروں اور رواقیوں کی طبیعیات کی طرح انفرادی مظاہر کی جستجو پر مبنی تھی اور اسلامی طب سے دلچسپی رکھنے والے ارسطو کے مقلدین (مشائین) کی طرح نیچرل فلاسفی کے گرویدہ نہیں تھے۔ جس میں انفرادی مظاہر کے بجائے عمومی اسباب کو تلاش کرنے کی کوشش کی جاتی تھی۔ (Astro Logical Symbolism) سے برقرار رکھا جو اسلام کے عروج سے پہلے عہد سکندری کی ہرمسی کیمیا سازی کا ایک اہم عنصر بن چکی تھی۔

1.5.1- جندی شاپور : اسلامی طب اور قدیم تر مکاتب کے درمیان جندی شاپور کی درس گاہ ایک درمیانی کڑی کی حیثیت رکھتی ہے جس کو اسلامی اور قدیم تر طبوں کی روایات کے درمیان لازمی طور پر ایک انتہائی اہم اور عضوی تعلق کا مرتبہ حاصل ہے۔ جندی شاپور کا مدرسہ ایران کے مشہور شہر اہواز کے قریب واقع تھا۔ اس کی تاریخ نہایت قدیم ہے جو زمانہ قبل از تاریخ تک پہنچتی ہے۔ اس وقت اس کو جنتاشاپیرتا (Genta Shapirta) یا "باغ دنیا" کہا جاتا تھا۔ تیسری صدی عیسوی کے آخر میں شاپور اول (دوسرے ساسانی بادشاہ) نے **بازنطین** کے شہنشاہ والریان (Valerian) کو شکست دینے اور **انطاکیہ** (Antioch) کو فتح کر لینے کے بعد دوبارہ اس شہر کی بنیاد رکھی۔ ایران کے شہنشاہ کی خواہش یہ تھی کہ اس شہر کو علم کے مرکز کی حیثیت سے **انطاکیہ** کا مدمقابل بلکہ اس سے بھی بالاتر بنا دیا جائے' اس لئے اس کا نام ویہاز اندیو شاپور (Vehaz Andev-1 Shāhpur) رکھا۔ جس کا مطلب ہے کہ شاہ پور **انطاکیہ** سے بہتر ہے۔ اسلامی دور میں یہ شہر شاپور کے نام سے مشہور ہوا۔ قرین قیاس یہ ہے کہ یہ اس نام کی سادہ شکل ہے جو شاپور نے رکھا تھا اور سابق نام سے یہ مشابہت رکھتی ہے۔

جندی شاپور بہت جلد علم اور بالخصوص بقراطی طب کا بہت بڑا مرکز بن گیا۔ 489ء میں اس کو مزید تقویت حاصل ہوئی۔ شہنشاہ بازنطین کے حکم سے ایڈیسا (Edessa) کا مدرسہ بند کر دیا گیا اور اس کے اطبا نے اس شہر میں پناہ لی۔

شاپور دوم نے جندی شاپور کی توسیع کر کے ایک باقاعدہ یونیورسٹی کی بنیاد رکھ دی جس میں کئی طبی نظام موجود تھے۔ اسی مقام پر نسطوری اطبا یونانی طب کی تعلیم دیتے اور اس کی پریکٹس کرتے تھے۔ اسی کے ساتھ زرتشتی نظریات اور مقامی ایرانی طب کے گہرے اثرات بھی برسر عمل تھے۔ جب جسٹینین (Justinian) نے 529ء میں ایتھنز کے اسکول کو بند کر دینے کا حکم کیا تو ایتھنز کے آخری فلسفیوں اور سائنس دانوں نے یہاں آ کر پناہ لی۔

مزید برآں جندی طب کے اثرات نے بھی رفتہ رفتہ جندی شاہ پور میں اپنا پر تو ڈالنا

شروع کر دیا۔ چھٹی صدی میں نوشیرواں عادل نے اپنے وزیر مرزویہ کو ہندیوں کے علوم سیکھنے کے لئے ہندوستان بھیجا۔ برزویہ نہ صرف کلیلہ و دمنہ اپنے ساتھ ایران لایا بلکہ ہندی طب (ویدک) بھی سیکھ کر واپس لوٹا اور اپنے ساتھ کئی ہندی اطبا (ویدوں) کو بھی ساتھ لایا۔ ایک کتاب "حکمت ہندیاں" جس کا ترجمہ شمعون انطاکیہ نے 462 ہجری / 1070ء عیسوی میں عربی سے یونانی میں کیا تھا اس کے نام سے منسوب ہے۔

برزویہ کی ہندی طب سے دلچسپی نے ایران میں اس طب کے روشناس کرانے کے لئے بہت اہم کردار ادا کیا حتیٰ کہ اس کا ذکر کلیلہ و دمنہ کے مقدمے میں بھی موجود ہے جو اس ساسانی وزیر کی خود نوشت سوانح عمری پر مشتمل ہے۔

برزویہ لکھتا ہے کہ میرے باپ کا پیشہ سپہ گری تھا اور میری ماں مشہور مذہبی پیشواؤں کے خاندان کی دختر تھی۔ خدا کی اولین عنایتوں میں سے ایک عنایت میرے حال پر یہ تھی کہ میں اپنے والدین کا بہت منظور نظر بیٹا تھا اور مجھ کو اپنے بھائیوں کے مقابلے میں بہتر تعلیم دی گئی تھی۔ جب میں سات سال کا ہو گیا تو میرے والدین نے مجھے ایک ابتدائی مدرسے میں داخل کرا دیا۔ میں نے لکھنا پڑھنا سیکھتے ہی اپنے والدین کا شکریہ ادا کیا اور اس کے بعد سائنس پڑھنی شروع کر دی۔ سائنس کے شعبوں میں سب سے پہلے طب نے میری توجہ کو اپنی طرف کھینچا۔ اس کی خوبیوں نے مجھے اپنا گرویدہ بنا لیا۔ میں اس فن کو جتنا زیادہ سیکھتا جاتا تھا یہ مجھ کو اتنا ہی زیادہ گرویدہ بناتا چلا جاتا تھا اور اس کو سیکھنے کا شوق اتنا ہی فزوں ہوتا چلا جاتا تھا۔ جب میں اپنے اندر اتنی صلاحیت محسوس کرنے لگا کہ میں مریضوں کا علاج کر سکتا ہوں تو میں نے سوچنا شروع کیا۔ غور و فکر کے بعد میں اس نتیجے پر پہنچا کہ چار چیزیں ہیں جن کی لوگ تمنا کرتے ہیں۔ مال و زر، فلاح و بہبود، شہرت یا ثواب۔ مجھ کو ان میں کس کو اپنی مقصد حیات بنانا چاہیے۔ میری فکر انتخاب نے مجھے اس فیصلے پر پہنچایا کہ تمام زیرک اشخاص طب کی تعریف میں رطب اللساں ہیں اور کوئی مذہب اس کی مذمت نہیں کرتا۔ میں نے طبی کتابوں میں یہ بھی پڑھا تھا کہ بہترین حکیم وہ ہوتا ہے جو اپنے پیشے سے مالی منفعت کے بجائے آخرت کے انعامات کو ترجیح دیتا ہو۔ چنانچہ میں نے اس فیصلے پر عمل درآمد کیا پختہ ارادہ کر لیا۔ اپنے دل میں یہ عزم کیا کہ میں دنیاوی نفع کو اپنا مقصد حیات بالکل نہیں بناؤں گا تاکہ میرا حشر اس تاجر کا سا نہ ہو جو نمائشی و نقلی زیور کو ایسے یاقوت رمانی کے عوض خرید لیتا ہے جس سے دنیا کی ساری آسائشیں خریدی جا سکتی ہیں۔

میں نے قدما کی تصانیف میں یہ بھی پڑھا تھا کہ اگر طبیب اپنے فن سے صرف آخرت کے انعامات کے حصول کی تمنا رکھتا ہے تو بھی وہ دنیا سے اپنی قسمت کے حصے سے محروم نہیں رہنے پاتا۔ وہ اس کاشت کار کی مثل ہوتا ہے جو اپنے جو ہوشیاری کے ساتھ اپنے کھیت میں بوتا ہے اور اس کے کھیت میں جو کے ساتھ ہر قسم کی کارآمد بوٹیاں بھی پھوٹ آتی ہیں۔ چنانچہ میں نے آخرت کی کھیتی کاشت کرنے کی نیت سے مریضوں کا علاج کرنا شروع کر دیا۔ میں ان مریضوں کے علاج میں ہمہ تن مشغول ہو گیا جن کے صحت یاب ہو جانے کی

امید ہوتی تھی لیکن میں ان مریضوں کا علاج کرنے میں بھی کوئی دقیقہ فروگذاشت نہیں کرتا تھا جن کے شفایاب ہونے کی کوئی امید نہیں ہوتی تھی۔ ان کے علاج کے سلسلے میں یہ کوشش کرتا تھا کہ ان کی تکلیف کم از کم زیادہ قابل برداشت ہو جائے۔ جہاں تک ممکن ہوتا میں اپنے مریضوں کو خود جا کر دیکھتا تھا اور اگر ایسا ممکن نہ ہوتا تو میں ان کا نسخہ تجویز کر کے دوا دے دیتا تھا۔ جن لوگوں کا میں علاج کرتا تھا ان سے کسی قسم کی فیس یا انعام کا مطالبہ نہیں کرتا تھا۔ میں اپنے ان ہم پیشہ لوگوں سے جو قابلیت میں میرے ہم پلہ ہوتے تھے لیکن شہرت و دولت میں مجھ سے بڑھے ہوئے تھے مطلق پرخاش و عناد نہیں رکھتا تھا خواہ وہ دیانت یا قول و عمل کے معیار پر مجھ سے کمتر ہی کیوں نہ ہوتے ہوں۔

اس طرح جندی شاہ پور کا مدرسہ یونانی' ایرانی اور ہندی طب کا سنگم بن گیا۔ اس کی سرگرمیاں وسیع ہوتی چلی گئیں اور اس وسیع المشرب اور علاقائی ذہنیت سے پاک فضا میں ایک نیا مکتب معرض وجود میں آ گیا جو مختلف طبی روایات اور نظام ہائے طب کا جامع تھا۔ اسلامی عہد کے آغاز میں جندی شاپور کا مکتب ترقی کی بلندیوں پر پرواز کر رہا تھا اور خلفائے عباسیہ کے دور میں بہت فروغ پر تھا جب اس کے اطبا کو بغداد میں آنے کی دعوت دی جانے لگی۔ آٹھویں صدی ہجری / چودھویں صدی عیسوی میں مسلمان سیاح اور جغرافیہ دان اس شہر کا تذکرہ ایک اقبال مند اور خوش حال شہر کی حیثیت سے کرتے تھے۔ حال آنکہ اس کی عملی سرگرمیاں دوسری جگہ منتقل ہو چکی تھیں اور آج بھی اس قدیم شہر کے مقام پر شاہ آباد نامی گاؤں موجود ہے جس کے کھنڈرات اس امر کے شاہد ہیں کہ یہاں کبھی ایک مرکزی شہر (ام البلاد) کی سرگرمیاں عروج پر تھیں جو کئی صدی تک مغربی ایشیا کا ایک انتہائی عظیم طبی مرکز رہ چکا ہے اور جو اسلامی اور ما قبل اسلامی طب کے درمیان ایک کڑی کی حیثیت رکھتا تھا۔

1.5.2- مکتب اسکندریہ : اسلامی عہد کی ابتدا میں طب یونانی کا رواج اسکندریہ میں جاری تھا' جو کبھی یونانی علوم کا عظیم ترین مرکز تھا۔

اسلامی دور کے آغاز کے وقت یہ مدرسہ یونان اور مصر کی طب نظری و عملی کا جامع تھا لیکن اسلام سے کچھ عرصے پہلے اس مدرسے سے ممتاز طبی شخصیتوں کا ابھرنا ختم ہو چکا تھا۔ جب مسلمانوں نے پہلی صدی ہجری / ساتویں صدی عیسوی میں مصر کو فتح کیا اس وقت تک یونانی طب کا رواج ختم نہیں ہوا تھا۔ اس سلسلے میں قدیم اسلامی کتب میں اسکندریہ کے یعقوبی فرقے کا اسقف یوحنای نحوی کا تذکرہ خاص طور پر ملتا ہے جس کا فاتح مصر عمرو بن العاص بہت زیادہ احترام کرتے تھے۔ (اس یوحنا کو فلسفی یوحنا فیلوپونوس نہیں سمجھ لینا چاہئے کیوں وہ بھی نحوی کہلاتا ہے۔ موخر الذکر کی اس تنقید کی بنا پر جو اس سے ارسطاطالیسی نظریہ حرکت پر کی ہے مسلم فلسفی اس سے اچھی طرح باخبر ہیں۔ اس کا زمانہ ایک صدی قبل کا ہے۔ (اس کو فن طب میں کوئی خاص شہرت حاصل نہیں ہے۔)

اسکندریہ میں یونانی مصری طب کی صلاحیت کی وسعت جتنی بھی ہو اس میں شبہ نہیں کہ اس شہر کے اطبا اور ان طبی تصانیف کی بدولت جو ان کے کتب خانوں میں اس وقت تک

باقی رہ گئیں تھیں مسلمانوں نے یونانی طب سے کسی قدر واقفیت حاصل کر لی تھی۔ جہاں تک علم الادویہ کا تعلق ہے شاید مسلمان اسکندریہ ہی کے توسط سے یونان کے مشہور ارباب طب بقراط' جالینوس' انیس کے باشندے روفس' ایجینا کے پال اور ڈایو سکوریدلیس سے پہلے پہل متعارف ہوئے۔ علاوہ بریں اموی شہزادے خالد بن یزید کے مستند حالات اس امر کے شاہد ہیں کہ اس وقت اسکندریہ میں کچھ نہ کچھ علم کی روایت موجود تھی لیکن یہ بات یقینی ہے کہ بقیع اسلف معلومات کا اس معلومات سے کوئی مقابلہ نہیں تھا کہ جو چند صدیاں پہلے وہاں موجود تھی۔ یہ اموی شہزادہ کیمیا کا علم سیکھنے کے لئے اسکندریہ گیا تھا۔ اسی نے سب سے پہلے یونانی زبان کی طبی کتابوں کا عربی میں ترجمہ کیا۔ اسکندریہ کا مشہور کتب خانہ جس کو جلا ڈالنے کا الزام بہت سے مغربی مورخ غلطی سے حضرت عمرؓ پر عائد کرتے ہیں اسلام کے دور سے بہت عرصے پہلے بڑی حد تک تباہ و تاراج ہو چکا تھا۔ بہرصورت اس میں کچھ شک نہیں کہ مسلمانوں نے اسکندریہ کے واسطے سے طب یونانی سے کچھ نہ کچھ واقفیت حاصل کر لی تھی۔ البتہ یہ واقفیت اس سے بہت کم تر درجے کی تھی جو جندی شاپور سے حاصل ہوئی جہاں طبی مدرسہ اسلامی عہد کے آغاز کے وقت اپنی معراج پر تھا۔

1.5.3- طب نبوی : عرب جنہوں نے اسلام کے پرچم کے نیچے اسکندریہ اور جندی شاپور دونوں کو فتح کر لیا تھا اور اس طرح سائنس اور طب کے مراکز پر اپنا تسلط قائم کر چکے تھے' طب سے بالکل بے بہرہ نہیں تھے بلکہ ان کی خود اپنی سادہ سی طب بھی تھی۔ اسلام کی آمد کے ساتھ اس میں فوری طور پر کوئی تبدیلی نہیں ہوئی بلکہ اس کو یونانی طب کے قالب میں ڈھل جانے کے لئے دوسری صدی ہجری / ساتویں صدی عیسوی تک انتظار کرنا پڑا۔ پہلا عرب طبیب جس کا نام بعد کی تاریخوں میں آتا ہے الحارث ابن کلدہ تھا کہ جو آنحضرت کا ہم عصر تھا۔ اس نے علم طب جندی شاپور سے حاصل کیا تھا۔ اس زمانے کے عرب' بدیسی طب کی جانب سے مشکوک سے تھے۔ وہ علاج و دوا' حفظ صحت اور غذا کے معاملے میں اپنے نبیؐ کے اقوال کو بہت اہمیت دیتے تھے۔ اس پوری عقیدت کے ساتھ جو ابتدائی مسلم نسلوں کا طرہ امتیاز تھا وہ اپنے نبی صلی اللہ علیہ وسلم کی ہدایات کو صدق و دل سے تسلیم کر کے اس پر عمل کرتے تھے۔

اسلام انسانی زندگی کے ہر رخ کے رہنما کی حیثیت سے طب اور حفظ صحت کے عام اصولوں سے بھی بحث کرتا ہے۔ قرآن میں ایسی کئی آیتیں ہیں جن میں بہت ہی عام قسم کے طبی مسائل پر روشنی ڈالی گئی ہے۔ نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم کی بہت سی احادیث میں جو صحت و صفائی' بیماری اور طب کے دوسرے مسائل سے تعلق رکھتی ہیں ایسے امراض کا بھی ذکر ہے جیسے جذام' ذات الجنب (درد پہلو) اور آشوب چشم وغیرہ اور پچھنے (حجامت) فصد' کے (داغنا) جیسی تدابیر کا ذکر ہے اور شہد کو (بطور دوا) بھی تجویز کیا گیا ہے۔ مسلم مصنفین نے پیغمبر صلی اللہ علیہ وسلم کے طبی اقوال و عادات کو طب نبوی کی شکل میں مرتب کر دیا ہے۔ صحیح بخاری (جو نبی اکرم صلعم کی احادیث کے مستند ترین مجموعوں میں سے ہے کی چوتھی جلد

کے آغاز کی دو کتابوں کے 80 ابواب میں علالت اور اس کے علاج اور بیمار کے متعلق احادیث درج ہیں۔ مذہبی نوعیت کی دوسری طبی کتابیں بھی ہیں۔

پیغمبر صلی اللہ علیہ وسلم کے جملہ اقوال عقیدت مند مسلمانوں کی زندگی کے لئے دستور العمل کی حیثیت رکھتے ہیں۔ اگرچہ باقاعدہ نظام طب پر مشتمل نہیں ہیں لیکن ان کو اسلامی طب کے عمومی مزاج کو قائم کرنے میں بہت بڑا دخل ہے جس پر مسلمان اطبا کے علاج کا مدار ہے۔ مسلمان ان احادیث کی رہنمائی میں نسلاً" بعد صدیوں سے عمل کر رہے ہیں۔ اور یہ بہت سے مسلمانوں کی صحی اور غذائی عادات کا تعین کرتی ہیں۔ مزید برآں مروجہ طبی سائنس کو پڑھنے سے پہلے طب کا طالب علم طب نبوی کو طب کی پہلی کتاب کی حیثیت سے پڑھ لیتا تھا۔ اس طرح مستقبل کے طبیب کے ذہن کی تشکیل میں طب نبوی باقاعدہ طب کے مطالعے میں ہمیشہ ایک اہم کردار ادا کرتی تھی۔

1.5.4- طب عربی : اس میں کوئی شک نہیں کہ دیگر علوم کی طرح علم طب کا سرچشمہ بھی سر زمین یونان ہی ہے لیکن حقیقت یہ ہے کہ مسلمانوں' بالخصوص عربوں نے سائنس کی اس مخصوص شاخ میں بڑی گراں قدر خدمات انجام دی ہیں۔ یہ کہنا کسی طرح بھی مبالغہ نہیں کہ علم طب صحیح معنوں میں مسلمانوں کا ایک ایک گراں قدر علمی سرمایہ ہے۔ جس کی اختراع و ایجاد عرب اطبا و حکما کی دماغی کاوشوں کا نتیجہ ہے اور جس کی تدوین و ترقی میں مسلمان خلفا و سلاطین نے ایک دوسرے سے بڑھ چڑھ کر حصہ لیا ہے۔ اسے مسلمانوں کی تاریخی دیانت سمجھنا چاہیے کہ انہوں نے اپنے بیش بہا اضافوں اور گراں قدر ایجادات و اختراعات کے باوجود اس فن کے ساتھ یونان کی نسبت کو قائم رہنے دیا۔ ورنہ حقیقت یہ ہے کہ جس طب کو عرف عام میں طب یونانی کہتے ہیں وہ بڑی حد تک طب عربی ہے۔

1.6- مترجمین اور اسلامی طب کا آغاز : طب میں عربوں کی خدمات کا آغاز ترجمہ و شرح سے ہوا' چنانچہ عربوں نے ایران' شام' ہندوستان' روم' یونان' مصر اور کلدان کی قدیم طبی کتابوں کے تراجم عربی زبان میں کئے' ان پر حواشی لکھے' ان کی تشریح و تبویت کی اور مختلف حکما کے بکھرے ہوئے اقوال و مسائل کو جامع کر کے ایک باضابطہ اور منظم فن کی بنیاد رکھی۔ اس سلسلے میں آل حنین' آل بختیشوع' آل ثابت اور آل ماسویہ کی خدمات خصوصیت سے قابل ذکر ہیں۔ اسی طرح ترجمہ و شرح کے میدان میں قسطا بن لوقا' حجاج بن مطر' ابن البطریق' عیسیٰ بن یحییٰ' احمد بن ابی الاشعث' ابن جلجل اور یوحنا بن ماسویہ جیسے علمائے فن کی خدمات بھی بڑی گراں قدر ہیں اور تاریخ کے صفحات ان کے علمی کارناموں سے معمور ہیں۔

1.7- مسلمان خلفاء و سلاطین کی سرپرستی : اس فن سے مسلمانوں کے شغف و انہماک کا عالم یہ تھا کہ مسلمان خلفاء و سلاطین اپنے دربار کے طبیبوں کے انتخاب

میں انتہائی دلچسپی کا اظہار کیا کرتے تھے اور بلا تعصب مذہب و ملت و ملک و قوم بڑی سے بڑی رقم صرف کر کے بڑے احترام و اعزاز کے ساتھ انہیں اپنے درباری طبیب مقرر کرتے تھے تاکہ طب کی تدوین اور علاج و معالجے کے سلسلے میں ان سے استفادہ کیا جائے۔ چنانچہ خلفا کے دربار میں یہودی' عیسائی' مجوسی' صابی اور ہندو غرض ہر مذہب اور ہر عقیدے کے طبیب ان خدمات کی انجام دہی کے لئے مامور تھے۔

عرب اطبا علم طب کے یونانی مصنفین' خصوصاً" بقراط اور جالینوس سے واقف تھے۔ بقراط کی طبی کتابوں کا عربی ترجمہ حنین بن اسحق' قسطا بن لوقا' عیسی بن یحیٰی اور عبدالرحمٰن بن علی نے کیا۔ انہوں نے اس کی کتاب Aphorisms (فصول بقراط) کا ترجمہ کیا اور اس کے رسالوں (Prognositics) (علامات مرض) اور Epedemics (وبائی امراض) کا مطالعہ کرنے کے بعد ان پر حواشی لکھے۔ اسی طرح جالینوس کی متعدد تصانیف کا بھی عربی میں ترجمہ ہوا۔ ان میں تقریباً" چودہ کتابیں علاج الامراض (Therapeatics) کے موضوع پر ترجمہ ہوئیں۔ اسی طرح ایک رسالہ تشخیص الامراض پر اور متعدد رسائل بخاروں کے علاج سے متعلق عربی زبان میں ترجمہ کیے گئے۔ Legacy of Islam میں بیان کیا گیا ہے کہ جالینوس کی کتابوں کے ایک سو سریانی اور انتالیس عربی نسخے مامون رشید کے عہد میں ترجمہ کر لئے گئے تھے اور بقول پروفیسر براؤن جالینوس کی کتاب التشریح (Galen's Anatomy) کا جرمن ترجمہ موجود ہے۔ جالینوس کی کتاب التجربۃ الطبیۃ کا انگریزی ترجمہ اصل عربی متن کے ساتھ' جو جیش کے قلم کا رہین منت ہے کیمبرج یونیورسٹی سے شائع ہو چکا ہے۔

خلفا کے زمانے میں جو عیسائی طبیب ممتاز و معروف تھے ان میں سے ابن ماسویہ خلیفہ ہارون الرشید کا طبیب خاص تھا' جس نے اس کے ذمے یہ خدمت سپرد کی تھی کہ قدیم اطبا کی تصانیف کے تراجم حاصل کرے۔ اس کے علاوہ وہ بغداد میں طب بھی پڑھایا کرتا تھا۔ اسی زمانے میں بختشوع کا خاندان بھی طبی دنیا میں عظیم شہرت کا مالک تھا۔ چنانچہ ہارون الرشید کے ابتدائی عہد میں اس خاندان کا ایک فرد جبریل دربار خلافت کا طبیب خاص تھا۔ اسی طرح ایک اور طبیب علی بن رضوان مصر کے فاطمی خلیفہ حاکم کا طبیب تھا۔ ایک اور طبیب علی بن عباس سلطان عضد الدولہ کا شاہی طبیب تھا۔ اس کی ایک طبی تصنیف کتاب الملکی کے نام سے موسوم ہے۔ یہ وہی کتاب ہے جو شیخ الرئیس بو علی سینا کی شہرہ آفاق کتاب القانون فی الطب سے پہلے معروف و مستعمل تھی۔ اسی دور کا ایک اور طبیب سنان الصابی ہے جو مشہور مہندس ثابت بن قرہ کا بیٹا تھا۔ اس نے علم طب میں امتحانات اور سرکاری اسناد کی تقسیم کا طریقہ رائج کیا۔ حکومت کی طرف سے باقاعدہ امتحانات میں کامیاب اور سند یافتہ اطبا ہی کا تقرر کیا جاتا تھا۔ کامیاب اطبا کو اسناد دی جاتی تھیں۔ ان میں ان کی صلاحیت و استعداد کے مطابق یہ تفصیل درج ہوتی تھی کہ کس طبیب کو کس حد تک علاج کرنے کی اجازت ہے۔ بغداد میں آٹھ سو سے زائد سند یافتہ اطباء تھے۔ ان کے علاوہ ایسے طبیب بھی موجود تھے جو اپنی غیر معمولی شہرت و مقبولیت کی بنا پر امتحانات سے مستثنیٰ قرار دے دیئے گئے تھے۔

عرب اپنے پیش رو یونانی اطبا پر سبقت لے گئے- اس کی سب سے بڑی وجہ ان کی مجتہدانہ قوت تھی- یہ صحیح ہے کہ انہوں نے یونانی طب سے استفادہ کیا لیکن کورانہ تقلید نہیں کی بلکہ مسائل و نظریات فن میں مجتہدانہ شان اختیار کی' چنانچہ ابو سہل مسیحی نے قدما کے مسلمات پر بیشتر رد و قدح کی اور شیخ الرئیس بو علی سینا نے بقراط و جالینوس کے معتقدات پر جابجا گرفت کی- نقد و جرح کا یہ سلسلہ برابر قائم رہا- چنانچہ ملا نفیس نے ابن ابی صادق کی آراء پر دعوت فکر و نظر دی اور ابوالحسن قرشی نے بو علی سینا پر اور علی بن رضوان نے زکریا رازی پر جابجا اعتراضات کئے-

1.8- نئے تجربات و اضافات : عربوں نے اپنی فکری و اجتہادی قوتوں سے کام لے کر طریقہ ہائے علاج اور اعمال فن میں بے شمار تجربات و اضافات کئے چنانچہ ابن وافد پہلا طبیب تھا جس نے علاج بالغذا پر زور دیا- حکیم رضی الدین نے غذاے دوائی کو (دواے خالص کے مقابلے میں) ترجیح دی اور حکیم اوحد الزمان ابوالبرکات نے ایک خاص وبائی مرض میں قطع اتابل کا علاج اختراع کیا-

ابو المنصور صاعد بن بشر بن عبدوس نے تمام حکماے یونان کے قدیم طریقہ علاج کے خلاف اکثر امراض باردہ' مثلاً" فالج' لقوہ اور استرخا کے لئے نظام طب عربی میں ادویہ باردہ اور منع غذا کا علاج رائج کیا جو آگے چل کر بے حد کامیاب ثابت ہوا- یونانیوں کے ہاں حفظان صحت ایک باقاعدہ علم کی صورت میں موجود نہیں تھا- عرب اطبا نے حفظان صحت کے اصول مرتب کئے اور اسے ایک منظم فن کی حیثیت سے رائج کیا- اسی طرح انہوں نے امراض چشم کے متعلق تحقیق کی' فن جراحت کو ترقی دی' شکر سازی کے معمل تیار کئے' شکر بنائی اور مرکب ادویہ کی تیاری میں شکر کے استعمال کو رواج دیا-

مسلمان اطباء کی ایجادات و اختراعات کے سلسلے میں مشہور مصنف جرجی زیدان نے اپنی کتاب تاریخ التمدن الاسلامی میں ایک علیحدہ باب "ما احدثوا المسلمون فی الطب" کے عنوان سے متعین کیا ہے' جس میں تفصیل سے عربوں کی خدمات کا ذکر کرتے ہوئے لکھا ہے : " عربوں نے پہلی مرتبہ علاج بالجراحت میں کاوی ادویہ کا استعمال شروع کیا' مسلولین کے ناخنوں کی کیفیت بیان کی' یرقان اور ہواے اصفر کے علاج کا ذکر کیا' جنون کے لئے افیون کو بمقدار کثیر استعمال کرنے کی اجازت دی' نزف الدم کے لئے سر پر سرد پانی ڈالنا تجویز کیا' خلع کتف اور نزول الماء کے اپریشن کا طریق کار بتایا' تفتیت سدد کے طریقے بیان کئے' نیز بعض ایسی فروع طب پر کتابیں لکھیں جن کا ذکر کتب متقدمین میں موجود نہ تھا- مثلاً" یوحنا بن ماسویہ نے جذام پر اور الرازی نے چیچک و خسرہ پر پہلی مرتبہ کتابیں تصنیف کیں-

عربوں نے فن طب میں جو اضافات و اختراعات کئے وہ آگے چل کر عصر حاضر کی معلومات و تحقیقات کی اساس بنے- چند مثالیں ملاحظہ ہوں :

منصور بن محمد نے 1396ء میں تشریح منصوری' لکھی جو اعضائے اجسام انسانی کی تصاویر سے مزین تھی- اسی طرح علم جراحت میں ابوالقاسم الزہراوی کی کتاب بھی تشریح تصاویر و

نقوش سے آراستہ ہے۔ برہان الدین نے اعلان کیا کہ خون میں سکر العنب پائی جاتی ہے اور الرازی نے بیان کیا کہ معدے میں ایک ترش رطوبت موجود ہے۔ ابن النفیس نے پہلی بار نظریہ دوران خون کو بیان کیا جسے بعد میں سرولیم ہاروے سے منسوب کیا گیا۔ مانچسٹر یونیورسٹی کے ڈاکٹر جے بلاتھم نے اس حقیقت کو تسلیم کیا ہے۔

جہاں تک تعدیہ امراض کا تعلق ہے خوردبین کی ایجاد سے پہلے بلاشبہ مسلمانوں نے جراثیم کو آنکھوں سے نہیں دیکھا تھا لیکن اپنی فہم و فراست سے انہوں نے تعدیہ امراض کے اس ذریعے کو ضرور معلوم کر لیا تھا۔ چنانچہ مشہور غرناطی طبیب ابن الخطیب (1313 تا 1374ء) وبائے طاعون کے سلسلے میں اس حقیقت کی وضاحت کرتے ہوئے لکھتا ہے کہ "اس مرض کے تعدیہ کا وجود تجربے' مطالعے اور شہادت حواس سے قطعی طور پر ثابت ہو چکا ہے۔" چنانچہ معتبر اطلاعات سے ظاہر ہے کہ مریضوں کے ملبوسات' ظروف' اور کانوں کے آویزوں کے استعمال سے یہ مرض پیدا ہو گیا اور ایک گھر کے آدمیوں سے دوسرے مقامات پر پھیل گیا۔ ہسپانوی طبیب ابن خاتمہ (م 1369ء) لکھتا ہے "میرے طویل تجربے کا نتیجہ یہ ہے کہ اگر کوئی شخص کسی مریض سے ربط رکھتا ہے تو طاعون فی الفور اس کو عارض ہو جاتا ہے اور اس میں بھی وہی علامات ظاہر ہو جاتی ہیں۔ مثلاً" اگر مریض کے بلغم میں خون خارج ہو گا تو چھوت میں مبتلا ہونے والے مریض کی کیفیت بھی یہی ہو گی۔ اسی طرح اگر پہلے مریض کے جسم میں گلٹیاں نمودار ہوں گی تو دوسرے مریض میں بھی تعدیہ کے بعد یہی کیفیت ہو گی۔ اس طرح تعدیہ کا سلسلہ جاری رہتا ہے اور ایک مریض دوسرے فرد کو مرض منتقل کرتا رہتا ہے۔"

1669ء میں ترکیہ میں چیچک کی تلقیح کا عوامی طریقہ رائج تھا جو اٹھارہویں صدی میں یورپ پہنچا اور بعد میں سائنٹیفک قرار پایا۔ طب میں مسلمانوں نے پہلی بار معدے سے فضلات ردیہ کے اخراج کے لئے "انبوب معدہ" (Stomach tube) کا استعمال شروع کیا اور جیسا کہ صاحب فردوس الحکمت نے بیان کیا ہے اس کی ابتدا بانس کی نالی سے کی گئی۔

1.9- علم الادویہ : علم الادویہ کے سلسلے میں بھی عربوں کی خدمات نہایت شاندار ہیں۔ چنانچہ انہوں نے بیخ ریوند' کافور اور سنا کے افعال و خواص معلوم کئے اور ان کو اپنی قرابا دین (فارما کوپیا) میں شامل کیا۔ اسی طرح بنج (بھنگ) کا استعمال بھی معالجاتی مقاصد کے لئے سب سے پہلی مرتبہ عربوں نے شروع کیا۔ چونکہ عرب نہایت ہی اعلیٰ درجے کے ملاح تھے اس لئے انہیں جہاز رانی کے ذریعے غیر ممالک میں پہنچ کر نئی نئی بوٹیوں کی دریافت کا موقع ملا۔ چنانچہ انہوں نے ملایا' جزائر شرق الہند اور چین سے دستیاب ہونے والی بے شمار دواؤں کا اضافہ کیا۔ مثلاً" تج' صندل' دار چینی اور قرنفل وغیرہ دواؤں سے عربوں نے طبی دنیا کو روشناس کرایا۔ اطبائے یونان ان دواؤں کے طبی استعمال سے یکسر ناواقف تھے۔ عربوں نے **دیسقوریدوس** کی کتاب الادویہ کا ترجمہ مکمل کیا' نیز علم الادویہ کی بہت سی کتابیں سنسکرت وغیرہ سے عربی میں ترجمہ کرائیں اور علم قرابا دین کو اس اعلیٰ شکل میں مدون کیا جس میں آج

ترین کتاب الجدری و الحصبہ ہے جس کو اصل عربی متن اور لاطینی ترجمے کے ساتھ 1766ء میں چیننگ نے لندن سے شائع کیا۔ اس سے پہلے 1565ء میں وینس سے اس کا لاطینی ترجمہ شائع ہو چکا تھا۔ آگے چل کر اس کتاب کا انگریزی ترجمہ گرین ہل نے کیا جو سڈنہم سوسائٹی کے زیر اہتمام 1848ء میں شائع ہوا۔

علی ابن العباس مجوسی کا شمار بھی فاضل ترین اطبا میں ہوتا ہے۔ قرون وسطی کے یورپ میں وہ Haly Abbas کے نام سے مشہور ہوا اس کی کتاب الملکی اس دور کی مقبول ترین کتاب ہے۔ جو ابن سینا کی کتاب القانون فی الطب کے شائع ہونے سے پہلے بے حد مقبول تھی اور شائقین طب اسے بڑی محنت اور شوق سے پڑھتے تھے۔

علی بن ربن الطبری کا شمار قدیم ترین اطبا میں ہوتا ہے۔ 850ء میں اس نے اپنی کتاب فردوس الحکمۃ لکھی۔ یہ طب عربی کی ان چند کتابوں میں سے ہے جو مغرب و مشرق میں یکساں طور پر مقبول ہوئیں۔ یہ کتاب علم العلاج کے تمام شعبوں پر حاوی ہے۔ اور اس میں کلیات و معالجات پر تفصیلی مباحث موجود ہیں۔

1.12- **شفا خانے** : جب سے طب عربی کی ابتدا ہوئی ہر دور میں اس کے شفا خانے قائم ہوتے چلے آئے ہیں۔ چنانچہ عربی حکومت میں سب سے پہلے جو شفا خانہ قائم ہوا اسے ولید بن عبدالملک نے 88ھ میں بنوایا تھا۔ یہ شفا خانہ درحقیقت جذامیوں کے لئے تھا جس میں ان کے طعام و قیام کا بہترین انتظام تھا۔ اور مریضوں کو ہدایت تھی کہ وہ باہر آ کر تندرستوں سے نہ ملیں۔

اس کے بعد امویوں میں سے المنصور نے اندھوں' یتامی اور اپاہج عورتوں کے لئے ایک دارالاقامتہ بنایا جو ان کے لئے ایک طرح کا شفاخانہ تھا۔ علاوہ ازیں اس نے پاگلوں کے لئے بھی ایک دارالعلاج "دارالمجانین" کے نام سے بنوایا تھا۔

عباسی دور حکومت شفا خانوں کے لئے خاص طور پر مشہور ہے۔ اس دور میں طب عربی کے شفا خانوں کی ایک طویل فہرست ہمیں ملتی ہے۔ جہاں مریضوں کے لئے ماہر اطبا مقرر تھے اور پورے شفا خانے کی نگرانی کے لئے ایک افسر الاطباء متعین کیا جاتا تھا۔ یہ عہدہ سب سے پہلے بختیشوع کو دیا گیا۔

بیمارستان احمد بن طولون' بیمارستان جامع طولونی' بیمارستان مقتدری' بیمارستان عضدی' بیمارستان کبیر دمشق' بیمارستان اسکندریہ' بیمارستان کبیر قاہرہ وغیرہ وغیرہ اس دور کے چند مشہور شفا خانوں کے نام ہیں۔ جہاں ماہرین کی نگرانی میں مریضوں کے علاج کا معقول انتظام تھا۔

1.13- **عربی طب کا اثر مغربی ممالک پر** : عربی طب کی جامعیت و ہمہ گیری کا اندازہ اس امر سے لگایا جا سکتا ہے کہ اس کے دائرہ اثر میں مشرق کی طرح مغربی ممالک بھی شامل تھے۔ چنانچہ ابن باجہ اور ابن طفیل مغرب میں مشہور معالج تھے۔ ابن رشد نے جو ابن طفیل کے بعد اس کی جگہ مقرر ہوا تھا' ایک کلیات لکھی تھی جس کو اسلامی مغرب میں شیخ

ترین کتاب الجدری و الحصبہ ہے جس کو اصل عربی متن اور لاطینی ترجمے کے ساتھ 1766ء میں چینتگ نے لنڈن سے شائع کیا۔ اس سے پہلے 1565ء میں وینس سے اس کا لاطینی ترجمہ شائع ہو چکا تھا۔ آگے چل کر اس کتاب کا انگریزی ترجمہ گرین ہل نے کیا جو سڈنہم سوسائٹی کے زیر اہتمام 1848ء میں شائع ہوا۔

علی ابن العباس مجوسی کا شمار بھی فاضل ترین اطبا میں ہوتا ہے۔ قرون وسطٰی کے یورپ میں وہ Haly Abbas کے نام سے مشہور ہوا اس کی کتاب الملکی اس دور کی مقبول ترین کتاب ہے۔ جو ابن سینا کی کتاب القانون فی الطب کے شائع ہونے سے پہلے بے حد مقبول تھی اور شائقین طب اسے بڑی محنت اور شوق سے پڑھتے تھے۔

علی بن ربن الطبری کا شمار قدیم ترین اطبا میں ہوتا ہے۔ 850ء میں اس نے اپنی کتاب فردوس الحکمتہ لکھی۔ یہ طب عربی کی ان چند کتابوں میں سے ہے جو مغرب و مشرق میں یکساں طور پر مقبول ہوئیں۔ یہ کتاب علم العلاج کے تمام شعبوں پر حاوی ہے۔ اور اس میں کلیات و معالجات پر تفصیلی مباحث موجود ہیں۔

1.12- **شفا خانے** : جب سے طب عربی کی ابتدا ہوئی ہر دور میں اس کے شفا خانے قائم ہوتے چلے آئے ہیں۔ چنانچہ عربی حکومت میں سب سے پہلے جو شفا خانہ قائم ہوا اسے ولید بن عبدالملک نے 88ھ میں بنوایا تھا۔ یہ شفا خانہ درحقیقت جذامیوں کے لئے تھا جس میں ان کے طعام و قیام کا بہترین انتظام تھا۔ اور مریضوں کو ہدایت تھی کہ وہ باہر آ کر تندرستوں سے نہ ملیں۔

اس کے بعد امویوں میں سے المنصور نے اندھوں' یتامی اور اپاہج عورتوں کے لئے ایک دارالاقامتہ بنایا جو ان کے لئے ایک طرح کا شفاخانہ تھا۔ علاوہ ازیں اس نے پاگلوں کے لئے بھی ایک دارالعلاج "دارالمجانین" کے نام سے بنوایا تھا۔

عباسی دور حکومت شفا خانوں کے لئے خاص طور پر مشہور ہے۔ اس دور میں طب عربی کے شفا خانوں کی ایک طویل فہرست ہمیں ملتی ہے۔ جہاں مریضوں کے لئے ماہر اطبا مقرر تھے اور پورے شفا خانے کی نگرانی کے لئے ایک افسر الاطباء متعین کیا جاتا تھا۔ یہ عہدہ سب سے پہلے بختیشوع کو دیا گیا۔

بیمارستان احمد بن طولون' بیمارستان جامع طولونی' بیمارستان مقتدری' بیمارستان عضدی' بیمارستان کبیر دمشق' بیمارستان اسکندریہ' بیمارستان کبیر قاہرہ وغیرہ وغیرہ اس دور کے چند مشہور شفا خانوں کے نام ہیں۔ جہاں ماہرین کی نگرانی میں مریضوں کے علاج کا معقول انتظام تھا۔

1.13- **عربی طب کا اثر مغربی ممالک پر** : عربی طب کی جامعیت و ہمہ گیری کا اندازہ اس امر سے لگایا جا سکتا ہے کہ اس کے دائرہ اثر میں مشرق کی طرح مغربی ممالک بھی شامل تھے۔ چنانچہ ابن باجہ اور ابن طفیل مغرب میں مشہور معالج تھے۔ ابن رشد نے جو ابن طفیل کے بعد اس کی جگہ مقرر ہوا تھا' ایک کلیات لکھی تھی جس کو اسلامی مغرب میں شیخ

الرئیس بو علی سینا کی کتاب القانون جیسی مقبولیت حاصل ہوئی اور اس کے بعد مسیحی دنیا میں بھی اس کتاب کو یہی شرف حاصل ہوا۔ اندلس میں ابن زہر کا جلیل القدر خاندان پیدا ہوا۔ جو لاطینی عہد وسطیٰ میں Avenzoar کے نام سے ملقب تھا۔

یورپ میں عربی طب کے نزول کا دور عربی طب کی تاریخ کا دلچسپ ترین باب ہے۔ یہاں مختصراً" یہ بیان کرنا کافی ہو گا کہ جو امور طب عربی کو مغربی ممالک میں پہنچانے کا باعث بنے وہ چار ہیں : اول وہ مدارس طبیہ جو یورپ میں قائم ہوئے۔ دوم وہ مصنفین و مترجمین جنہوں نے یورپ میں اس فن کی تبلیغ کی۔ سوم وہ خاص دیار و امصار جہاں اس فن کی نشر و اشاعت زیادہ سے زیادہ ہوئی۔ چہارم حروب صلیبیہ جو باہم دگر میل ملاپ اور مبادلہ افکار کا ذریعہ بنیں۔

مدارس میں اطالیہ کے شہر سلرنو کے مدرسہ طبیہ اور مونٹ پیلیر کی طبی درس گاہ کو طب عربی کی تعلیم و تدریس اور تالیف و ترجمہ کے لئے تاریخ میں مرکزی حیثیت حاصل ہے۔ جہاں کئی سو برس تک حکمائے عرب کے توسط سے طب کی تعلیم جاری رہی۔ یہاں کے فارغ التحصیل اطبا پوپ اور شاہان یورپ کے علاج معالجے کے لئے جایا کرتے تھے۔

جن مصنفین و مترجمین نے طب عربی کو مغربی ممالک میں روشناس کرایا ان میں سے قابل ذکر ایک تو قسطنطین الافریقی (Constantinus Africanus) ہے۔ جو سلرنو کی درس گاہ سے وابستہ تھا اور دوسرا اہم مترجم کریمونا کا جیرارڈ (Gerard of Cremona) تھا۔ ان کے علاوہ ابراہیم یہودی' ہیرنجر' سائمن' آرنلڈ' ایڈے لارڈ وغیرہ متعدد مصنفین کے نام تاریخ میں ملتے ہیں۔ ایڈے لارڈ کے بارے میں یہ امر قابل ذکر ہے کہ اس نے اسلامی علوم و فنون کی تحصیل ہسپانیہ کے شہر طلیطلہ میں کی اور جب وہ اپنے وطن انگلستان کو واپس لوٹا تو وہاں اس نے متعدد عربی کتابوں کے لاطینی زبان میں ترجمے کئے اور اس طرح طب عربی کی نشر و اشاعت کی غیر معمولی خدمت انجام دی۔

وہ دیار و امصار جنہیں عربی طب کی تشہیر میں نمایاں حیثیت حاصل ہے ہسپانیہ' صقلیہ اور مشرقی رومی حکومت کے ممالک ہیں۔ ہسپانیہ کے شہر طلیطلہ میں عظیم الشان اسلامی یونیورسٹی قائم تھی' جہاں بے شمار عربی کتابوں کے ترجمے ہوئے۔ صقلیہ کا جزیرہ اسلامی علوم و فنون کی تبلیغ کا بہت بڑا مرکز تھا۔ یہیں کے ایک یہودی مترجم فرج بن سالم (Faragut Ferarus) نے تیرھویں صدی عیسوی میں محمد بن زکریا الرازی کی مشہور کتاب الحاوی کا عربی سے لاطینی میں ترجمہ کیا۔

حروب صلیبیہ جن کا ذکر قبل ازیں ہوا' بقول پروفیسر براؤن مشرق و مغرب کے درمیان افکار و نظریات کے مبادلے کا بڑا ذریعہ تھیں۔ ان کا بیان ہے اگرچہ صلیبی جنگ کے دور میں عربوں اور صلیبی محاربین کے درمیان سخت تلخ احساسات موجود تھے' لیکن تعجب انگیز امر یہ ہے کہ جب جنگ چند روز کے لئے رک جاتی تھی تو فریقین کے درمیان دوستانہ روابط پیدا ہو جاتے تھے۔

1.14- **علاج الحیوانات** : علم طب کی ایک شاخ جانوروں اور مویشیوں کے علاج سے متعلق بھی ہے۔ جس کو علم البیطرۃ کہتے ہیں۔ عربوں نے اس شعبے کو بھی بے حد فروغ دیا اور اس موضوع پر متعدد کتابیں لکھیں۔ پنجاب یونیورسٹی کی لائبریری میں بازنامہ کے عنوان سے چھ کتابیں موجود ہیں' جن میں سے ایک کا نام بازنامہ نوشیروانی ہے اور ایک باز نامہ منظوم ہے۔ یہ کتابیں بازوں کی پرورش اور ان کے علاج معالجے پر ہیں۔ پنجاب یونیورسٹی لائبریری ہی میں ایک رسالہ رسالہ اسپان کے نام سے بھی مطالعے میں آیا۔ اس رسالے میں گھوڑوں کی نشوونما اور ان کے امراض و علاج سے متعلق تفصیلی مباحث ہیں۔ اسی طرح رسالہ در علاج شکار جانوران و طیور بھی نظر سے گزرا' جس میں جانوروں اور چڑیوں کے شکار و علاج سے متعلق مفید معلومات درج ہیں۔ فرس نامہ' جسے سید عبداللہ مخاطب بہ عبداللہ خاں نے شاہجہان کے عہد میں لکھا پنجاب یونیورسٹی کی لائبریری میں موجود ہے۔ اس کے علاوہ چند اور فرس نامے گھوڑوں کے علاج پر موجود ہیں' جن میں فرس نامہ رنگین منظوم ہے۔ اسی طرح ایک رسالہ مہاوت گری کے نام سے ہے جو سید احمد کبیر کی تصنیف ہے۔ اس رسالے میں ہاتھیوں کے علاج اور ان کے طریقہ پرورش کا ذکر ہے۔ مختصر یہ کہ مسلمانوں نے طب کی اس مخصوص شاخ میں بھی گراں قدر خدمات انجام دی ہیں اور اپنے ذاتی مطالعہ و تحقیق سے اس موضوع پر بیش بہا تصانیف اپنی یادگار چھوڑی ہیں۔

1.15- **طب ہندی کا انجذاب** : عربی طب میں ہندی طب کے جذب کرنے کا سلسلہ' جو آج سے صدیوں پہلے ایران و عرب میں شروع ہو چکا تھا' برصغیر پاک و ہند میں اب تک جاری ہے۔ عرب ابتدا اپنی قدیم طب کے مالک تھے' جو ان میں زمانہ قدیم سے علاج بالعقاقیر کی شکل میں رائج تھی۔ عہد نہضت اسلامیہ میں عربوں نے اپنی قدیم طب میں یونانی طب کا بھی اضافہ کیا اور دنیا کی دوسری طبوں' مثلاً" فارسی طب اور قدیم مصری طب سے بھی استفادہ کیا۔ اس سلسلے میں یوحنا بن ماسویہ نے ان مسائل کے بارے میں جن پر اطبائے روم اور اطبائے فارس متفق تھے' ایک کتاب جامع الطب کے نام سے لکھی۔

عربوں نے خصوصیت سے طب ہندی کی جانب توجہ کی اور سنسکرت کی بے شمار کتابیں عربی زبان میں ترجمہ کرائیں۔ چنانچہ کنکہ' سنجھل' پاکھر' صالح بن بہلہ اور شاناق ہندی کی بہت سی کتابیں' مثلاً" کتاب اسرار الموالید' کتاب الدوا' کتاب شرک الہندی' کتاب السموم' وغیرہ ترجمہ ہوئیں۔ علاوہ ازیں کتاب سسرد فی الطب' اسماء عقاقیر الہند' اسانکر الجامع' مختصر فی العقاقیر' علاجات الحبالی' التوہم فی الامراض و العلل' اجناس الحیات و سمومیا' وغیرہ کے تراجم تشریحات عربی اور فارسی میں لکھی گئیں۔

ہارون الرشید کے زمانے میں خصوصیت سے ہندوستان کے بڑے بڑے وید بغداد پہنچے۔
یہی وہ زمانہ ہے جب کہ طب ہندی پر پوری طرح غور و فکر اور نقد و جرح کے بعد ہندوستان کی طبی معلومات کو عربی طب میں داخل کیا گیا۔ چنانچہ عربی طب کے ممتاز مصنّفین مثلاً بو علی سینا' علی بن عباس مجوسی' علی بن ربن الطبری اور زکریا الرازی وغیرہ۔نے اپنی تصانیف میں طب ہندی کی مفید معلومات کو قدم قدم پر شامل کیا ہے۔ الحاوی اور غنی منی میں اطبائے ہند کے ناموں اور ان کے طریقہ علاج کا ذکر بار بار ملتا ہے۔ قانون بو علی سینا میں اکثر مقامات پر طب ہندی کی معلومات موجود ہیں۔ موجز القانون میں مچھلی اور دودھ اور بعض دیگر اغذیہ کے اجتماع کو ممنوع قرار دیا گیا ہے۔ اس کا ماخذ بھی ہندی اطبا کی تجارب ہیں۔
علی بن ربن الطبری کی مشہور کتاب فردوس الحکمتہ کا چوتھا مقالہ صرف آیور ویدک کی معلومات پر مشتمل ہے۔ اور اس کے 36 ابواب میں سے ایک باب ایک ہندی خاتون کی طبی معلومات پر مشتمل ہے۔
جب طب ایران کے راستے ہندوستان پہنچی تو اس انجذاب کا سلسلہ اور بڑھ گیا چنانچہ فارسی زبان میں آیور ویدک کی اہم کتاب معدن الشفاء سکندر شاہی بھوہ بن خواص خان نے سلطان سکندر لودھی کے عہد میں تالیف کی (918ھ / 1512ء)۔
اس کتاب میں مصنف نے مشرت ' چرک' شارنگ' چتامن' نیک سین وغیرہ سے استفادہ کیا اور اصل ہندی مصطلحات کے ساتھ آیو ویدک کی تقریباً" تمام مفید معلومات کو فارسی میں منتقل کر دیا۔ اس سلسلے میں ایک اور اہم کتاب دستور الاطبا یا اختیارات قاسمی ہے۔ جسے تاریخ فرشتہ کے مشہور مصنف نے 1591ء میں لکھا۔ اس کے بعد طب ہندی' طب عربی کا ایک لازمی حصہ بن گئی' یہاں تک کہ مشہور خاندان شریفی کے اکابر اطبا نے آیور ویدک کے کشتہ جات' مالتی بسنت' معجون سپاری پاک وغیرہ کو اپنے نسخوں میں شامل کر لیا۔
طب عربی میں طب ہندی کے انجذاب کا نتیجہ یہ نکلا کہ پورا برصغیر ہندو پاک طب عربی کا وطن بن گیا اور ہندوستان کے گوشے گوشے میں اطبا کا ایک جال پھیل گیا چنانچہ برصغیر پاک و ہند میں متعدد طبی خاندان پیدا ہوئے جن میں دو خاندان خصوصیت سے مشہور ہیں۔ ایک دہلی کا خاندان شریفی اور دوسرا لکھنؤ کا خاندان عزیزی۔
خاندان شریفی کے چشم و چراغ حکیم شریف خان ہیں' جن کے مورث اعلیٰ خواجہ عبید اللہ احرار تھے۔ بعد میں اس خاندان میں ملا علی قاری اور ملا علی داود جیسی عظیم دینی و علمی شخصیات بھی پیدا ہوئیں۔ اس خاندان میں فن طب کی ابتدا حکیم واصل خان سے ہوئی' جو ملا علی داود کے فرزند تھے۔ ان کے بعد اس خاندان میں حکیم واصل خان نے اپنے بعد دو فرزند چھوڑے : حکیم اجمل خان اول اور حکیم اکمل خان۔ حکیم اکمل خان کے بعد ان کے فرزند حکیم شریف خان مسند آرائے طب ہوئے۔ پھر ان کے بعد ان کے فرزند حکیم محمود خان اور ان کے بعد ان کے بیٹوں حکیم عبدالمجید خان اور حکیم اجمل خان نے اس طبی خاندان کی شہرت کو چار چاند لگائے۔

دہلی کے خاندان شریفی کی طرح لکھنؤ میں خاندان عزیزی بھی دنیائے طب کا نہایت ممتاز خاندان تھا۔ اس خاندان کے مورث اعلیٰ حکیم محمد یعقوب تھے۔ ان کے چار صاحبزادے تھے : حکیم حاجی محمد ابراہیم، حکیم محمد اسماعیل، حکیم محمد مسیح اور حکیم محمد تقی۔ بعد میں اس خاندان کو حکیم عبدالعزیز کی غیر معمولی مقبولیت کی بنا پر انتہائی شہرت نصیب ہوئی اور پورا برصغیر اس خاندان کی طبی خدمات سے مستفید ہونے لگا۔ حکیم عبدالحمید، حکیم عبدالحلیم، حکیم عبدالمعید اور حکیم عبداللطیف اس خاندان کے مشہور و معروف اکابر فن ہیں۔

دہلی اور لکھنؤ کی طرح پنجاب میں بھی متعدد طبی خاندان پیدا ہوئے۔ چنانچہ لاہور کا کٹڑہ ولی شاہ ایک نہایت اہم و ممتاز طبی خاندان کی یاد ہے۔

حقیقت امر یہ ہے کہ محمود غزنوی کے دور ہی سے برصغیر ہند و پاک میں اس طب کی آمد کا سلسلہ شروع ہو چکا تھا۔ ایران کے راستے غزنوی، غوری، لودھی اور مغل سلاطین کے شاہانہ سرپرستی نے بھی برصغیر پاک و ہند میں اس فن کو قبول عام کا مرتبہ بخشا۔ آج یہ طب پورے برصغیر میں رائج ہے اور ہندوستان و پاکستان دونوں جگھوں میں اسے حکومت کی سرپرستی حاصل ہے۔ پاکستان میں اس طب کی سرپرستی کے لئے ایک بورڈ قائم ہے اور تقریباً" سات طبیہ کالج موجود ہیں۔ جنہیں حکومت پاکستان امداد عطا کرتی ہے۔ ملک بھر میں اس طب کے باقاعدہ شفا خانے موجود ہیں۔ جو ملکی صحت کا مسئلہ حل کرنے میں ایک اہم کردار ادا کر رہے ہیں۔

اسی طرح حکیم محمد سعید کی خدمات بھی قابل ذکر ہیں۔ ان قائم کردہ ہمدرد فاؤنڈیشن اور یونیورسٹی طب کے میدان میں نمایاں خدمات سرانجام دے رہی ہیں۔

2- علم الکیمیا

عربی میں کیمیا دراصل کوئی مجرد تصور ہی نہیں بلکہ اس سے مادی شے مراد ہے۔ یعنی یہ وہ ذریعہ ہے جس سے فلزات کا استحالہ ظہور میں آتا ہے۔ اس لئے اسے اکسیر کے مترادف قرار دیا جاتا ہے۔ عام طور پر یہ لفظ "کم ات" یا "کم ات" (سیاہ) سے مشتق تصور کیا جاتا ہے۔

بقول "ہائڈل برگ" یہ لفظ Xuna (پگھلی ہوئی دھات) سے ماخوذ ہے۔ مفاتیح العلوم (ص 256) کے مطابق یہ "کمی" (چھپانا) سے مشتق ہے۔ الصفدی کا قول ہے یہ عبرانی سے لیا گیا ہے اور "کیم" اور "یہ" کا مرکب ہے۔ وہ کہتا ہے کہ اس لفظ کے معنی یہ ہیں کہ یہ علم خدا سے حاصل ہوا ہے۔

لہذا کیمیا کے یہ معنی بھی ہو گئے کہ یہ ایک طریقہ ہے جس سے کوئی شخص کوئی چیز حاصل کرنے کی کوشش کرے۔ مثلاً "کیمیا السعادۃ' کیمیا الغذا' کیمیا القلوب میں اس سے وہ ذریعہ مراد ہے جس سے دولت یا نفع حاصل ہو یا دلوں پر اثر ہو سکے۔

اس مفہوم میں یہ لفظ عرب صوفیہ کی متعدد تصانیف کے عنوانات میں ملتا ہے۔

الکیمیا خود سنعۃ الکیمیا الاکسیر' علم الصناعۃ الحکمۃ' یا مختصراً" کیمیا یا الصنعۃ کے ناموں سے موسوم ہے۔ ان کے علاوہ علم الجبریا علم المفتاح بھی اس کے نام ہیں۔ **علم المیزان** یا علم الموازین کے نام بھی اس کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔ چنانچہ جابر بن حیان کی ایک کتاب جو بہت متداول ہے اور اس علم کی اولین کتب میں شامل ہے کتاب الموازین کے نام سے موسوم ہے۔ الجلدکی (م نواح 1350ء) نے بھی جو سربر آوردہ کیمیا دانوں کے آخری طبقے میں سے تھا **علم المیزان** پر ایک کتاب لکھی تھی (فہرست مخطوطات عربیہ' برلن' عدد 418)۔ کیمیا کا یہ نام (**علم المیزان**) جیسا کہ خیال ہو سکتا ہے' اس لئے نہیں رکھا گیا کہ اس میں ترازو استعمال کی جاتی ہے بلکہ اس وجہ سے رکھا گیا ہے کہ اس علم کے مسائل میں عالم سفلی کے صحیح پیمانوں اور تناسبات' عناصر کے خواص کے باہمی تعلقات اور عالم سفلی کے عالم علوی کے ساتھ تعلقات پر غور و بحث کی جاتی ہے۔ حسب دلخواہ نتائج صرف اسی صورت میں حاصل ہو سکتے ہیں جبکہ صحیح توازن قائم کر دیا جائے (فہرست برلن' عدد 4180)۔ جس طرح جسم اسی صورت میں چاق و چوبند ہوتا ہے جب اس کی کیفیات اور اخلاط کا باہمی تناسب اعتدال پر ہو' اسی طرح بیش قیمت دھاتوں کا بھی حال ہے۔ کیمیا گر کو "کیوامی" بھی کہتے ہیں۔

2.1- فلسفہ الکیمیا : عام تر معنی میں الکیمیا وہ علم ہے جس میں روحانی عنصر کے علاوہ دوسرے عناصر بھی شامل ہیں۔ ایک شخص یہ امتیاز کر سکتا ہے کہ قرون وسطی میں اس

فن کے تین اجزائے ترکیبی تھے: پہلا جز روحانی الکیمیا ہے جو الکیمیا کا بنیادی عنصر ہے۔ دوسرا جز ایک قسم کی کیمسٹری ہے جس کو کیمیائی مصطلحات میں بیان کیا جاتا ہے لیکن دراصل اس کا تعلق کیمیا کی تاریخ اور اس کی تکنیک سے ہوتا ہے اور تیسرا جز کیمیاء متعارفی (عامیانہ) ہے کہ جس میں درحقیقت محض کیمیائی اعمال کے ذریعہ سے سونا بنانے کی سعی کی جاتی ہے۔ اور قرون وسطی میں اس کام کو کرنے والے خود بھی اپنے آپ کوئلہ پھونکنے والے (زغال سوز) اور دھونکنی چلانے والے (دمندگان) کہلواتے تھے۔

بہرحال الکیمیا کا اپنا فلسفہ طبیعیات بھی ہے' جس کو معلوم کر لینا ممکن ہے اور جو آج اول درجے کی اہمیت رکھتا ہے' خواہ الکیمیا کے صحیح اور واقعی طریقہ سے ہم بے بہرہ اور قاصر ہی کیوں نہ رہ جائیں۔ الکیمیا کے تمام مکاتب فکر کائنات کے ایک مخصوص تصور میں ایک دوسرے کے شریک ہیں۔ یہ تصور روحانی کیمیا اور کاریگروں کی کیمیا کا پس منظر فراہم کرتا ہے۔ کائناتی علم کی حیثیت سے علم الکیمیا کا آغاز اسکندریہ سے ہوا۔ اس کی حیثیت ایک بلور کی سی تھی جو میسحیت اور اسلام اور میسحیت میں اس کے انضمام و اتحاد سے اس کی ترکیب کے اصول میں کچھ تغیرات بھی عمل میں آئے لیکن طبیعت کے متعلق اس کے روحانی مشاہدے کے اصول میں کوئی تغیر واقع نہیں ہوا اور وہ علی حالہ باقی رہا۔ ہر چیز سے پہلے الکیمیا کا مقصد یہ تھا کہ روح کی پریشاں حالی کو درخشانی سے بدلنے کے طریقوں کے بیان کے لئے ایک مکمل زبان اختراع کی جائے یعنی اس سیر کمال کے لئے جس کو شیخ اکبر ابن عربی اور امام غزالی نے "کیمیائے سعادت" کے نام سے موسوم کیا ہے۔ آخر میں الکیمیا کے رموز اسلام اور میسحیت دونوں کے کاریگروں کے محرم اسرار حلقوں میں شامل ہوئے اور قرون وسطی کے صنعت گر ان کی بدولت دستکاری سے روحانی فائدہ حاصل کرنے کے قابل ہوئے۔ بے ہنگم اشیاء کو مصنوعات میں تبدیل کرنا کاریگر کی باطنی تبدیلی کے لئے خارجی معاون ثابت ہوا۔

میسحی دنیا میں جس چیز نے مغربی الکیمیا کے لئے پشت پناہی کا سامان فراہم کیا وہ ہرمیت ہے' جس کی ایک شاخ الکیمیا ہے۔ یہ گاتھی دور کی میسحیت کا تکملہ بنی رہی۔ میسحیت کی بنا پر شہوت اور دنیا سے نفرت پر ہے۔ اس جہت سے یہ ترک دنیا کی تعلیم دیتی ہے کہ دنیا دارالقرار نہیں ہے بلکہ مقام فرار ہے۔ ہرمسی مسلک میسحیت پر نفسی و کائناتی (Psychosomatic) قلمرو کو منطبق کرنے میں معاون ثابت ہوا' اس طرح اس کی امداد سے میسحیت مجموعی طور سے اس قابل ہو گئی کہ تمدن کے تمام پہلوؤں پر فرماں روائی کر سکے۔ مکتب ہرمسی نے پیشہ وری' ہنروری و کروفر اور پہلوانی کو اسرار صغیرہ کا رنگ دے کر تمدن کے مختلف درجات کو "اسرار کبیرہ" کے اجزا کی صورت میں میسحیت کے اندر داخل کر دیا۔ علاوہ بریں طبیعت کے لئے ایک ایسا معنوی مفہوم اختراع کیا جس کا اس سے پہلے میسحیت میں نام و نشان تک نہ تھا اور خاص طور پر طامسی الہیات (Thomistic Theology) نے طبیعت کو دنیوی رنگ دے کر بالآخر علوم طبیعی کو دین

مسیحی سے جدا کرنے کی راہ ہموار کر دی۔
قرون وسطیٰ کی الکیمیا اور جدید کیمسٹری کے درمیان موضوع میں ایک تسلسل موجود ہے اور شاید بعض تکنیکوں میں یکسانیت بھی ہے۔ لیکن نقطہ نظر اور آخری غرض و غایت کے لحاظ سے ان کے درمیان میں بہت فصل ہے۔ الکیمیا میں طبیعت ایک مقدس شے ہے' اس لئے تمام عملیے جو اس پر کئے جاتے ہیں خود کیمیا گر کی روح پر عالم صغیر اور عالم کبیر میں باہمی ربط کی بنا پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ اس کے برعکس کیمسٹری کو صرف اسی صورت میں ترجیح دی جا سکتی ہے کہ جب مادوں کو جن سے الکیمیا کا ماہر سرورکار رکھتا ہے ان کے تقدس سے محروم کر دیا جائے تاکہ ان پر جو عمل کیا جائے وہ صرف مادوں پر اثر انداز ہو۔
بہت سے دوسرے روایتی علوم کی طرح لیکن جدید کیمسٹری کے برخلاف الکیمیا ایک علامتی علم ہے۔ ہرمس کے کلام (مقولے) پر اس کی بنیاد ہے۔ یعنی "جو فروتر ہے وہ برتر ہے۔" اس کا مطلب یہ ہے کہ اشیاء کے محسوس اور فوری طور پر سامنے آنے والے پہلو اس برتر کلی علم کے رموز و اسرار ہیں جو انسان کے انفرادی ملکات کی متوسط قلم رو سے منطق عقل کی طرح بلند تر ہے۔ چنانچہ وہ علوم جو محسوس. قلم رو پر مبنی ہوتے ہیں ان میں یہ صلاحیت ہوتی ہے کہ بالاتر مراحل میں ان سے عقلی استفادہ کیا جا سکے۔ اس مقام پر لفظ "عقلی" سے محض استدلالی عقل مراد نہیں ہے بلکہ عقل کلی مراد ہے جس کی معرفت بے واسطہ اور براہ راست ہوتی ہے۔
قرون وسطیٰ میں الکیمیا کا مطالعہ علم نجوم کے ساتھ کیا جاتا تھا اور یہ دونوں ایک دوسرے سے قریبی علاقہ رکھتے تھے بلکہ حقیقت یہ ہے کہ ایک علم دوسرے کو مکمل کرتا ہے' کیوں کہ ایک کا تعلق زمین سے اور دوسرے کا تعلق آسمان سے ہے۔ کائناتی اعتبار سے زمین و آسمان کے الفاظ سے یہی مفہوم سمجھا جاتا ہے (یعنی یہ اور سیاروں پر مبنی ہے اور کیمیا عناصر اور فلزات پر۔ منطقۃ البروج دونوں ایک دوسرے کی تکمیل کرتے ہیں۔) علم نجوم منطقۃ البروج نمونہ ہائے اولین کا عالم ہے' جو اس پاک ذات کو بیک وقت منکشف اور محجوب کرتا ہے جو کائنات سے بلند اور ماورا ہے۔ سیارے کائناتی عقل کی متعدد مادی صورتیں ہیں جو بہ ترتیب نزول وجود اور مکان کے درمیان واسطہ ہیں۔ علم نجوم کائنات کے قطب معنوی اور عالم برتر سے قطب مادی اور فروتر قطب کی طرف نزول کے راستے پر مشتمل ہے۔ اس کے برخلاف الکیمیا "نیچے" سے اور جوہر یا مادہ اولی سے شروع ہوتی ہے جو کائنات کی فروتر قطب ہے اور قطب بالا کی طرف عروج کر کے مرتبہ کمال تک پہنچتی ہے۔ یہ چار کیفیات سے بحث کرتی ہے یعنی بنیادی طبیعت کی چاروں قسموں سے اور سات فلزات سے جو قدیم زمانے میں عام طور پر استعمال کئے جاتے تھے۔ فلزات کو مواد ارضی کی "عقلی صورتیں" کہا جاتا ہے جس طرح سات سیارے آسمانی عقول کی مادی صورتیں ہیں۔ کائنات کے مختلف درجات ان دونوں کے درمیان واقع ہیں۔
سات رموز ایسے ہیں جو سیارات اور فلزات دونوں میں استعمال کئے جاتے ہیں۔ یہ

الکیمیائی اور فلکی (انجمی) تناظر کے مقام اتصال کو ظاہر کرتے ہیں۔ فلزات زمین پر سیارات کے رموز ہیں کہ ان کی پیدائش زمین کے سینے میں سیاروں کی تاثیر کی بنا پر ہوتی ہے۔

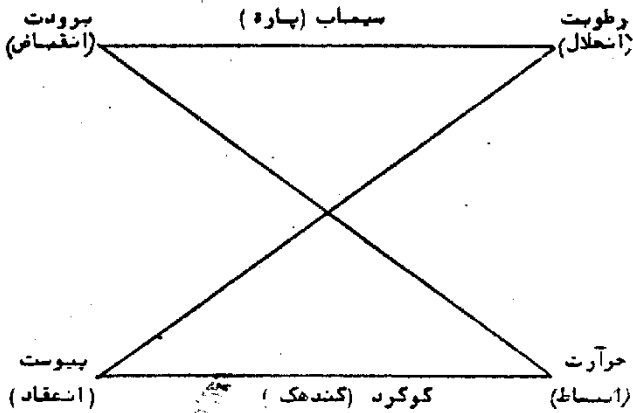
قمر	عطارد	زہرہ	شمس	مریخ	مشتری	زحل
نقرہ	سیماب	مس (تانبا)	طلا	آہن	قلعی	سرب

ان رموز کو تین بنیادی اجزاء سے ترکیب دیا گیا ہے۔ دائرہ ○ یہ مذکر و فعال اصل (اساسی عنصر) کی علامت ہے اور گندھک کا نشان ہے۔ نیم دائرہ (مونث و منفعل اصل کا رمز ہے جو پارے کی علامت ہے اور صلیب | یہ چار کیفیات یا عناصر کی علامت ہے۔ یہ مختلف مادی انواع کی نمائیدہ ہے۔ لہٰذا سونا دات (معنی) یا گندھک کے مطابق ہے اور نقرہ (چاندی) جوہر (مادہ) یا عطارد کے مطابق ہے۔ صرف سونے میں جس کی علامت مکمل دائرہ ہے ہر شے اولین نمونے کی صورت میں شامل ہے۔ دوسری تمام فلزات کم و بیش محیطی (حاشیائی) صورت ہیں۔ جو جزوی اور خارجی طور پر ماورائے ادراک نمونے کو منعکس کرتی ہیں۔ طلا و نقرہ دو شریف فلزات ہیں۔ ان کو گندھک و سیماب کے اساسی عناصر کے ثبات (قائم) پہلو متصور کیا جا سکتا ہے۔ کیمیائی گندھک اور سیماب ○ انہی اصلوں (بنیادی عناصر) کے متحرک پہلو ہیں۔ جیسا کہ گندھک کی آتشیں اور آتش گیر خاصیت اور سیماب کی بے قرار اور فراوی صفت سے ظاہر ہے۔

دوسری ان فلزات میں سے جن کے نشانات میں نصف دائرہ شامل ہے سیماب کی اصل ان پر حاوی ہے اور وہ جن کی علامت پورے دائرے پر مشتمل ہیں اور ان میں گندھک کی مقدار زیادہ ہے۔ صلیب کے ساتھ ان نشانات کی پوزیشن فلز کی اندرونی ساخت کا تعین کرتی ہے۔ مثلاً" سرب کی علامت h میں نیم دائرہ صلیب سے مغلوب ہے۔ اس لئے یہ فلز بہت زیادہ درہم برہم ہے کیوں کہ نفس الامر میں تفریق و امتیاز نے سیماب کے جوہر کو بے اثر کر دیا ہے۔ دوسری طرف مس کے نشان ○ میں گندھک باہمی تفریق پر غالب ہے اور اسی سبب سے مس' سرب سے زیادہ پائیدار ہے' اگرچہ اس کا ثبات و استحکام طلا کی باطنی پائیداری سے کم تر ہے۔ آہن ○ کا تیر جو صلیب کا کردار ادا کرتا ہے گندھک کی اصل پر غالب ہے اور اس لحاظ سے بھی یہ دھات درہم برہم ہے کہ گندھک کی مقدار زیادہ اور بہت زیادہ انعقاد پذیر یعنی منجمد ہو جانے والی ہے۔

صرف سیماب کے رمز ○ میں تینوں رمزی عناصر (عناصر ثلاثہ) ایک دوسرے میں جذب ہوئے بغیر ساتھ ساتھ موجود ہوتے ہیں۔ نیم دائرہ یا اصل قمر صلیب کے "مادی" فرق و امتیاز پر پوری طرح غالب نہیں آ سکتا۔ تاوقتیکہ سیماب کی قوت فرار اپنا عمل نہ کرے۔ دوسری طرف گندھک "مادے" کے تضادات کو لازمی طور پر تحلیل نہیں کرتی کیونکہ اس میں صورت سازی کی صفات پائی جاتی ہے۔ اس ہر سہ رموز کے سلسلوں سے پتا چلتا ہے کہ اصل سیماب دوسروں پر غالب ہے کیوں کہ یہ اصل جوہر اپنی انفعالی خاصیت کی بنا پر منفعل مواد

کے مطابق ہوتا ہے۔ اس لئے رمز سیماب کائناتی مواد کی منطقی تصویر کی شکل اختیار کر لیتا ہے جو تمام اشکال پر حاوی ہوتی ہے۔ دستکاریوں میں دوسری فلزات کے جذب کرنے کے لئے سیماب کے استعمال کو اس اصول کی عملی صورت سمجھا جائے۔

گندھک اور پارہ کہ جو فاعل و منفعل اساسی عنصر ہیں' چار کیفیات یا چار خصوصیات سے حسب ذیل صورت میں مربوط ہیں:

ان صفات میں کہ جو جسمانی (کثیف) اور روحانی (نفسی یا لطیف) دونوں عالموں سے تعلق رکھتی ہیں' پارہ اور گندھک دونوں شریک ہیں۔ اس طور پر کہ ان دونوں میں جذب و دفاع کا عمل مسلسل جاری رہتا ہے۔ وہ عناصر جو چاروں بنیادی طبائع پر حاوی ہیں ان میں ایک تقابلی خاصیت بھی موجود ہے جو ہر ترکیب و تالیف کی مزاحمت کرتی ہے اور ایک تکمیلی صفت بھی پائی جاتی ہے جو تالیف و ترکیب کو ممکن بناتی ہے۔ گندھک اور پارہ دونوں یعنی (نر و مادہ اصل یا اساسی جوہر) اس سات کے طالب ہیں کہ اپنے مشترک اولین نمونے سے وصل ہو جائیں۔ اس لئے ایک دوسرے میں جذب ہونے کی کوشش کے ساتھ ساتھ ایک دوسرے سے جدا ہو جانے کے درپے بھی رہتے ہیں۔ عورت و مرد' گوگرد (گندھک) و سیماب' روح و جسم' عمل خداوندی اور ہمہ گیر طبع جہاں کا اتحاد یہ سب انہی کائناتی اصول کے آئینہ دار ہیں جو وجود کے مختلف مراتب پر نافذ ہیں اور ہستی مطلق کی شبیہ کے نمونے کو جس سے تمام کائناتی قطبیتیں (Polarities) ظہور میں آتی ہیں' از سرِ نو تشکیل دیتے ہیں۔ معدنی مملکت میں طلائی اصلوں کے کامل ازدواج کا رمز ہے جس کی طرف تمام دوسری فلزات کا میلان ہے۔

الکیمیائی عملیات جن کا کتابوں میں اکثر ذکر آتا ہے عالم صغیر اور عالم کبیر دونوں کے اعتبار سے ایسی مساعی ہیں جن کی غرض طبیعت کی ہمسری کرنا اور ان مزاحمتوں پر غالب آنا ہے جن کو منفی دوری حالات نے ان کے راستے میں لاکر کھڑا کر دیا ہے۔ افقی اعتبار سے یہ

اضداد کی کش مکش' جذب و دفع اور محبت و نفرت سے سروکار رکھتی ہیں کہ جو انسانی اور کائناتی جہاں کی خصوصیت ہے۔ عمودی طور پر یہ کائناتی تجلی میں کمال پیدا کرتی اور اس کو اصل الٰہی تک پہنچا دیتی ہے اور عالم صغیر کے لحاظ سے نفس کو باردگر پہلی وضع میں قائم کرتی ہے اور فطری حالت پر لوٹا دیتی ہے۔ یہاں تک اس کا نفس طلا کی طرح کامل تعادل حاصل کر کے پاک اور فساد ناپذیر ہو جاتا ہے۔ یہ عمل خواہ اندرونی ہو یا بیرونی اشیا کو مادے میں حل کرنے اور اس کے بعد ان کے نام کا جہان صوری کے مطابق "احیا" کرنے سے مکمل ہوتا ہے۔ یعنی ابتداء میں اشیاء "مادہ اولیٰ" کی صورت میں آتی ہیں کہ جو کائنات کے قطب اسفل کا رمز ہے۔ اس کے بعد ان کو بلند تر اور کامل تر حالت میں منقلب کیا جاتا ہے۔

مادہ اولیٰ روح کا جوہر بھی ہے جو اس کی آغوش میں مخفی ہے اور کلی عقل کے پرتو سے روح کو منقلب کرنے سے پہلے اس کا حصول لازمی ہے۔ الکیمیا کا مخفی پتھر (سنگ پارس) وہ مادہ اولیٰ ہے جو کثرت کا سرچشمہ ہونے کے لحاظ سے بیک آن (وقت) منفی ہوتا ہے اور جوہر یا اصل الٰہی (ذات خداوندی) کے اعتبار سے مثبت ہوتا ہے۔ عالم کائنات میں جوہر (ذات) کی معرفت کا صرف یہی ایک طریقہ ہے۔ مادہ اولیٰ کے بہت سے نام ہیں اور ان میں سے ہر ایک حقیقت کے مختلف پہلو کو ظاہر کرتا ہے۔ مثلاً اس کو "بحر" کہا جاتا ہے۔ کیوں کہ یہ تمام صورتوں پر مشتمل ہوتا ہے اور "شجر" اس اعتبار سے کہتے ہیں اس میں الکیمیا کے عمل کے پھل لگتے ہیں اور "دوشیزہ" اس لحاظ سے کہتے ہیں کہ پاک اور خالص ہے اور "طوائف" اس وجہ سے کہتے ہیں کہ یہ ہر قسم کی صورت کو قبول کر لیتا ہے۔ اور فی نفسہ مکدر اور تاریک ہے۔ اس کو صرف اسی حالت میں شناخت کر سکتے ہیں جب "صورت" اختیار کر لے اور درجہ کمال تک پہنچ کر دوبارہ جوہرات میں ضم ہو کر نمایاں ہو۔

ہرمسی کا "کار عظیم" آہنگ و نظم" انحلال و انعقاد (تحلیل و **تکثیف**) پر منحصر ہے۔ جس کو انقباض و انبساط بھی کہتے ہیں۔ یا تنفس کے دو مرحلوں سے تشبیہ دیتے ہیں۔ مسئلہ آفرینش یا نظریہ تخلیق کے زاویہ نگاہ سے پہلا قدم انعقاد ہے جس سے ظہور کی تولید (تجلی) ہوتی ہے اور اس کے بعد انحلال ہے کہ ظہور کو پھر حالت خفا میں لوٹا دیتا ہے۔ اس طریق کار کو کائناتی وجود کی ہر سطح پر جاری و ساری دیکھ سکتے ہیں۔ حقیقت یہ ہے کہ جو کچھ وجود کے ایک قطب کے اعتبار سے قبض ہے دوسرے قطب کی نسبت **بسط** ہے۔ ہر تبدل الکیمیائی کی غرض یہ ہے کہ ہر "عقدے" (منجمد شے) کو "حل" کیا جائے اور ہر "حل" یا دقیق شے کو "منعقد" کیا منجمد کیا جائے۔ یہ ایک ہی عمل کے دو رخ ہیں' قرون وسطی کے ماہر الکیمیا کے بقول "حل جسم عقد روح ہے۔" الکیمیا کا کام "متعارف" تعلقات یا نسبتوں کو الٹ دینا یا مخفی کو ظاہر کر دینا اور اجزا کی طبیعی اور اساسی ہم آہنگی کو از سر نو قائم کرنا ہے۔ اس کا یہ مطلب بھی ہے کہ گندھک (جو باطنی یا اندرونی اصل یا جوہر ہے) کو سیماب (جو خارجی لطیف و محیطی شے ہے) کے ساتھ ملا دیا جائے تاکہ اس سے ایک ملح یا نمک (جو ایک جدید انفرادی حالت کی علامت ہے) پیدا کیا جائے۔ الکیمیا کا فعل و انفعال اس بات پر

منحصر ہے کہ متقابل کیفیات قبض و بسط یا حل و عقد کو اس طرح باہم آمیز کیا جائے کہ وہ ایک دوسرے کو متعادل بنا کر کامل توازن قائم کر دیں۔ اسی کے ساتھ یہ "علم میزان" ہے جیسا کہ صریح طور پر جابری الکیمیا میں مذکور ہے۔ روح عالم کے میلانات کی میزان ہے جس میں انفرادی روح اپنے آپ کو ضم و جذب کر دینے کی متمنی ہوتی ہے۔ تاکہ اس تک رسائی حاصل کر کے مرتبہ کمال کو پہنچ سکے اور کائناتی دوئی میں ازدواج کا ایک فن ہے جیسا پارے اور گندھک کے رمز سے آشکار ہے۔

الکیمیا کی بہت سی کتابیں دو پہلوؤں پر منقسم ہیں۔ پہلا مرحلہ ریاضت اور نفس کشی کا ہے یا پانیوں (میاہ) میں ہبوط (نزول) و انحلال اور نفس عالم کے ساتھ شیوہ تسلیم و رضا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ عالم اپنی اصل کے اعتبار سے مونث اور ایسی ماں ہے جو خود اپنے "بیٹے" یعنی انفرادی روح انسانی کو نگل جاتی ہے۔ اس مرحلے میں مونث کا مذکر پر اور چاند کا سورج پر غلبہ ہوتا ہے۔ یہاں تک کہ روح پاکی اور دوشیزگی کی اس حالت پر پہنچ جاتی ہے کہ روح اپنے چہرے سے جو سرچشمہ نور ہے نقاب اٹھا دیتی ہے اور دوسرے مرحلے میں "بیٹا" از سر نو تولد ہوتا ہے۔ چاند سورج کے سامنے سر خم کر دیتا ہے اور مادہ نر کے سامنے جھک جاتی ہے۔ "بیٹا" یا کیمیاگر کی روح جس کو پہلے مرحلے میں کائناتی "ماں" نے ہڑپ کر لیا تھا اب وہ اس پر قابو پا لیتا ہے اور "فلسفیانہ زنا با محرم" کا مرتکب ہو کر ماں کو اپنی زوجہ اور دختر بنا لیتا ہے جیسا کہ کتاب توربا فیلوسوفوروم (Turba Philosophorum) میں لکھا ہے کہ "مادر فرزند کو جنتی ہے' اور اس کے بعد فرزند مادر کو جنم دیتا ہے اور اس کو قتل کر ڈالتا ہے۔" جدید ماہرین نفسیات نے ان مراحل کو صرف نفسیاتی طرز سے تعبیر کی ہے اور وہ صدق و صفا کی حالت میں روح کے انحلال کو "بے ہوشی" کی حالت میں انقطاع ذہن خیال کرتا ہے لیکن ایسی تمام تعبیریں جزوی اور نامکمل ہیں کیوں کہ وہ اس بات پر غور نہیں کرتے کہ روحانی عنصر نفس کو روشن کرتا اور روحی اور مادے دونوں کو حدود سے ماورا ہے۔

دوسری کتابوں میں الکیمیا کے دائرہ کار کو تین مرحلوں میں تقسیم کیا گیا ہے: "عمل سیاہ" "عمل سفید" اور "عمل سرخ" اور یہ خود دو عملوں "زرد و سبز" پر مشتمل ہے۔ "عمل سیاہ" میں انسان اپنے آپ کو کائناتی فریب سے رہا کرا لیتا ہے اور بحر کائنات میں غوطہ لگاتا ہے جو اس جگہ عورت کی شکل میں نظر آتا ہے۔ الکیمیا کے عمل کا یہ پہلو ایک قسم کی موت اور دوزخ میں گر پڑنے کے مترادف ہے۔ یہ پارے کی تیاری ہے جو جہان کا لطیف مادہ ہے۔ "مادہ اولی" میں جذب ہو جانے اور آپ کو ذہنی اور جسمانی سرگرمیوں سے منقطع کر لینے کے بعد انسان ساکن سمندر کی سطح کی مثل ہو جاتا ہے۔ یہ کتاب پیدائش (توریت کا ایک باب) کے مسئلہ تخلیق کے بالکل برعکس ہے۔ یہ عمل متعارف اور تخلیق شدہ حالت کے بے شکل و صورت پانیوں میں حل ہو جانے کے مترادف ہے۔ اس وقت انسان اپنے بدن اور طبیعت کو کائناتی "بازیچہ" کے اعتبارات سے دیکھتا ہے اور اس میں اپنی انفرادیت کو سامنے نہیں لاتا۔ ذہنی (عقلی) حالت جو مسئلہ آفرینش کے نقطہ نظر سے نفس عالم کا "عقدہ یا

مجمد گرہ" ہوتی ہے اب پھر نفس میں جذب ہو جاتی ہے اور انسان پھر مادے کے منبع سیماب لطیف (فراری) کی طرف مراجعت کرتا ہے تاکہ اس کو نشاۃ جدید کا منبع قرار دے۔ یہ "نزول بہ دوزخ" جس کا حوالہ اس لاطینی عبارت میں ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ زمین کے اندر حصے کو سیر کر' اور ان کے تصفیے سے پارس پتھر (سنگ اسرار) تیرے ہاتھ لگ سکتا ہے۔
کو اکثر رمزی صورت میں رات کے وقت زیر آب سفر سے تعبیر کیا جاتا ہے اور اس کو " یونس دار دہان ماہی" (عفریت) سے تشبیہ دی جاتی ہے اور یہ عفریت وہی سانپ ہے جو خود اپنی دم کو کاٹتا ہے اور یہی وہ مخفی توانائی ہے جو "مادے" میں موجود ہے۔
"عمل سفید" میں کیمیا گر ان لطیف صورتوں سے کام لیتا ہے جو "مادے" میں بالقوہ موجود ہوتی ہے تاکہ عقل کلی کے نور تک رسائی حاصل کر سکے۔ طبیعت کے نہ صرف کثیف بلکہ لطیف پہلوؤں کے مشاہدے سے بھی وہ "موالید ثلاثہ" (حیوانات' نباتات و جمادات) کا علم حاصل کرتا ہے اور پرندوں کی زبان سمجھنا شروع کر دیتا ہے۔ اس کے سامنے کائنات کا " مادہ" نفس عالم کی دوشیزگی کی عصمت کی صورت میں شفاف ہو جاتا ہے۔ اور وہ "طبیعت" کے باطن کا اس کے فردوسی پاکیزگی میں مشاہدے کرنے لگتا ہے جیسا کہ بومہ نے اپنی کتاب دی سگنیچرا ریرم (De Signatura Rerum) میں کہا ہے "فردوس ہنوز ارض (دنیا) میں ہے' لیکن انسان جب تک از نو پیدا نہ ہوا اس سے بہت دور ہی رہے گا۔" اس لئے " عمل سفید" ایک درمیانی مرحلہ ہے جیسے نقرہ مقام طلا اور دوسری فلزات کے درمیان میں ہے' جس طرح "سفید" تمام دوسرے رنگوں کی تالیف ہے اسی طرح عمل "سفید" ایک امر تکمیل ہے جو مادے کو آخری روحانی تغیر کے لئے تیار کرتا ہے۔
عمل سرخ نفس کے آخری تصفیے کی نمائندگی کرتا ہے اور روح کے پرتو سے جو اس میں سے چمکتی ہے طلا میں بدلا جاتا ہے۔ وہ آتش جس میں طلا تیار کیا جاتا ہے عالم کائنات میں "اصل مطلق" کی براہ راست مداخلت کی رمز ہے۔ چنانچہ یہ آخری "کیمیائی ازدواج یا عقد" کا مرحلہ ہے جس میں گندھک پارے کو منعقد کرتی ہے' سورج چاند کے ساتھ مواصلت کرتا اور نفس روح کے ساتھ رشتہ ازدواج قائم کرتا ہے۔
الکیمیا کا عملیہ ازروئے تاثیر "طبیعت" کے طریق کار کی نقل ہے' اسی طریقے سے اللہ کی قدرت اور اصل یکتا کائنات پر اپنا عمل کرتی ہے۔ جس طرح الکیمیا کا فن "طبیعت" کے عمل کی امداد کرتا ہے' ٹھیک اسی طرح "طبیعت" فن کی امداد کے لئے آگے بڑھتی ہے۔ جب گندھک اور سیماب کی اصلیں مادے کی بے شکلی کی حالت میں بیدار و سراسیمہ ہوتی ہیں تو وہ پہلے اپنے تضادات کا مظاہرہ کرتی ہیں اور پھر بتدریج نمو پذیر ہو کر ایک دوسرے سے ہم آغوش ہو جاتی ہیں اور ایک دوسرے کی تکمیل کرتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ الکیمیا کے ماہرین کہتے ہیں کہ "طبیعت" خود طبیعت کے ساتھ تفریح کرتی ہے اور طبیعت پر مشتمل ہوتی ہے۔ اسی طرح طبیعت پر طبیعت حاوی ہو جاتی ہے۔ سیماب اور گندھک وجود کی بالاتر حالت تک پہنچنے کی لئے ایک دوسرے کے ساتھ متحد ہو جاتے ہیں اور اس عمل سے تضادات کے ذریعہ

سے بلند تر تالیف کی تکمیل کرتے ہیں۔ الکیمیا جو لطیف و نفسانی عالم سے اس کی جسمانی اصل کی بنا پر سروکار رکھتی ہے مادے پر جو عمل کرتی ہے وہ طبیعت کے خلاف (ضد) نہیں ہوتا بلکہ ہم آہنگ ہوتا ہے۔ چنانچہ یہ عمل مدبر و فرماں روائے کائنات کے عمل سے مطابقت رکھتا ہے۔ یہ انسان اور کائنات کے مابین ہم آہنگی پر مبنی ہوتا ہے۔ لہٰذا الکیمیا کیمیا گر کو ایسی کلید فہم عطا کرتی ہے جس سے کام لے کر وہ اس قطبیت فاعلی اور منفعل کو جو عالم کائنات کے جسم اور جان دونوں میں جاری و ساری ہے شناخت کر لیتا ہے۔ علاوہ ازیں اس کی رمزیت عالم معنی کے علم میں رہبری کرتی ہے۔ اور اس کا سبب وہ بلاواسطہ اور بالواسطہ مماثلت ہے جو ہستی کی مختلف حالتوں کے درمیان پائی جاتی ہے۔

ہمارے لئے یہ بات ممکن نہیں ہے کہ الکیمیا میں جن طریقوں سے کام لیا جاتا ہے اس کی تصریح کر سکیں۔ کیوں کہ کتابوں کے متن میں ان کو دانستہ مبہم رکھا گیا ہے اور اس بارے میں ان کا بیان ہر قسم کے دوسرے بیانوں سے پیچیدہ تر ہے۔ اس لئے یہاں طریقہ کار کے متعلق جو کچھ لکھا جائے گا وہ لازماً عمومی ہو گا۔

کیمیا گر فلزات کو نہ صرف ان کی طبیعی و کیمیائی حقیقت کی بنا پر استعمال کرتے تھے بلکہ ان سے فکر و مراقبہ میں بھی مدد لیتے تھے۔ کو وہ خاص طور پر معدنیات کی ایسی محسوس صفات سے جیسے رنگ' چمک اور شفافیت وغیرہ سے استفادہ کرتے تھے۔ ان صفات کو گلیلیو اور ڈیکارٹ (Descartes) کے زمانے میں صفات ثانوی کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے اور جدید طبیعیات و کیمیا میں ان پر اکثر مطلق غور نہیں کیا جاتا۔ عامل الکیمیا اس بات کی کوشش کرتا ہے کہ کائناتی حدود کو از سر نو شناخت کر کے اور کائناتی مادے کو پاک و صاف کر کے شریف تر بنائے۔ یہ دو افعال اس مفرد روحانی قلب ماہیت کے ہیں جن کے ذریعہ سے کیمیا گر خود "بیضہ جہاں" (World-Egg) بن جاتا ہے۔ جس کے اندر حجر الفلاسفہ (Philosophars Stone) بھی ہوتا ہے۔

اس تغیر و تبدل کا اصلی وسیلہ "خیال" ہے۔ کیمیا گر محض وہم و گمان اور خیال میں فوری طریقے سے تمیز کر لیتا ہے اور یہ خیال اس چیز سے بالکل مختلف ہوتا ہے جس کو آج کل محض ایک خیالی شبیہ کہا جاتا ہے۔ آخری تحلیل و تجزیے کے بعد دنیا کی حقیقت خدا کے خیال یا رویائے نفس عالم کے سوا کچھ اور نہیں برآمد ہوتی (جیسا کہ شیکسپیئر کہتا ہے۔ " ہماری اصلیت اور خواب کی اصلیت میں کوئی فرق نہیں۔" لہٰذا انسان میں خیال وہ وسیلہ یا آلہ ہے جس سے کیمیا گر طبیعت کے لطیف اور ماورائے ادراک طریقے کے اولین نمونوں کا مشاہدہ کرتا ہے۔ یہ وہ قوت یا صلاحیت ہے جو زمان و مکان کی رمزی کیفیات و اشکال کا ادراک کرتی ہے۔ یہ وہ چیز ہے جس کو ماہر کیمیا' انسان کے "ستارے" کہتا ہے۔ یہ قوت محیط عالم میں نفوذ کرنے اور اس طرح رموز کے افشا و انکشاف کے بعد کائنات کو دوبارہ عالم روحانی میں جذب کر دیتی ہے۔ ہبوط شدہ انسان دنیا میں صرف اس کے ظاہر کو دیکھتا ہے لیکن عالم الکیمیا "روح عالم" کے خواب میں طبیعت کا باطنی مشاہدہ کرتا ہے۔

کیمیا کی فلاسفی سے دو نظریات سامنے آتے ہیں ذیل میں ان کا اجمالی سا ذکر کیا جاتا ہے۔

2.2- قدیم علم کیمیا : قدیم علم کیمیا (Alchemy) میں ایسے نظریوں سے جو قیاساً" وضع کئے گئے ہیں اور منفرد واقعات سے' جن کی تعبیر اکثر غلط ہوتی ہے' ابتدا کی جاتی ہے۔ اس میں کوشش یہ ہوتی ہے کہ بیش قیمت دھاتیں اور جواہرات تیار کئے جائیں اور وہ یوں کہ یا تو قدرتی طور پر دستیاب ہونے والی چیزوں کو مناسب طریق سے باہم ملایا جائے اور یا ان پر کسی اکسیر کا عمل کیا جائے۔ اگر کیمیا کا مطالعہ شروع میں علمی ارتقاء کے لئے علم نجوم (Astrology) کے مطالعے سے کم مفید ثابت ہوا تو اس کی وجہ یہ تھی کہ علم نجوم میں علم کے ایک بہت ترقی یافتہ شعبے کے حاصل شدہ نتائج سے کام لیا جاتا تھا اور اس علم میں ہونے والی تحقیقات کی بدولت علم نجوم میں بھی ترقی ہوتی گئی۔ دوسری طرف کیمیا کے لئے ایسی کوئی سہولت میسر نہ تھی۔ یہاں محض مطالعے اور تجربے سے منہاجات کی اصلاح و ترقی ہو سکی اور قدرتی طور پر پائی جانے والی اشیاء اور ان سے حاصل شدہ چیزوں کے متعلق زیادہ مکمل معلومات حاصل ہوئیں اور بعد ازاں ان ہی معلومات سے علمی استفادہ کیا گیا۔ یہ جدید علم کیمیا کا نقطہ آغاز تھا' بالخصوص اشیاء کو ایک دوسری سے جدا کرنے کے تحلیلی طریقے عام طور پر رائج ہوئے۔

2.3- جدید علم کیمیا : جدید علم کیمیا میں قدرتی طور پر پائی جانے والی اشیاء کی تحلیل ماہیت سے وہ عناصر معلوم ہو جاتے ہیں جو ان میں شامل ہیں اور تحلیل کمیت سے ان عناصر کا تناسب معلوم ہوتا ہے۔ ان عناصر سے خود وہ اشیاء اور بے شمار دوسری اشیاء عمل تالیف سے بنائی جا سکتی ہیں۔ یہ ایسے نظری امور پر غور کا نتیجہ ہے جو مشاہدات پر مبنی ہیں۔ ان امور کی بنا پر عناصر ایک دوسرے کے ساتھ ترکیب پا سکتے ہیں اور واقعات کی رو سے ان کی تکوین' حتیٰ کہ جوہروں کی ساخت کی بھی تحقیقات کی جا سکتی ہے۔ یہ خالص علمی تحقیق اس جستجو کی طرف ہماری رہنمائی کرتی ہے جس کی بدولت ہم فنی (**تکنیکی**) ذرائع سے کام لے کر نہ صرف عملی اہمیت کی اشیاء حاصل کر سکتے ہیں بلکہ ان کے مماثل نئی نئی اشیاء بھی تیار کر سکتے ہیں۔

2.4- الکیمیاوی اور ان کی تصنیفات : جس طرح قرون وسطی میں الکیمیا کے متعلق معلومات کی تلاش اخنوخ Enoch' ہومر (Homer) اور یونانی اساطیر وغیرہ میں کی جاتی تھی اسی طرح مسلم مصنفین کا خیال تھا کہ خدا نے حضرت آدمؑ کو یہ علم سکھایا اور پھر انہوں نے اپنے بیٹے حضرت شیثؑ کو۔ حضرت ابراہیمؑ' حضرت ادریسؑ (یہاں اخنوخ)' حضرت داؤدؑ' حضرت سلیمانؑ (اور حضرت موسیٰؑ) بھی اس علم سے آشنا تھے۔ قارون نے حضرت موسیٰؑ سے یہ علم سیکھا تھا۔ بیان کیا جاتا ہے کہ آنحضرت صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم اور حضرت

علیؒ بھی الکیمیا سے واقف تھے۔
(Beitr. z. : E. Wiedmann Gesch, der Naturwissenschaften)
عرب الکیمیادی اکثر ان تصانیف پر انحصار کرتے تھے جو یونانی مصنفین سے منسوب تھیں اور جیسا کہ عام طور پر ہوتا ہے ان میں سے بہت سی جعلی یا فرضی تھیں۔ اس ضمن میں ہرمس ت تریسمجیست (Hermes Trismegistos) اسطانیس (Ostanes) زوسیموس (Zosimus)، قراتیس (Krates)، دیموکرتیس (Democrates)، قلوپطرا (Cleopatra)، ماریا (Maria)، ابلونیوس الطیانی (Appolonuis of Tyana)، ارسطاطالیس، نیز فیثا غورس، ارشمیدس، اقلیدس، بطلمیوس وغیرہ قابل ذکر ہیں۔ M. Steinchneider نے ZDMG (1896ء) : 356 میں ان کی ایک فہرست شائع کی ہے۔ برتیلو (Berthelot) نے عربی کے بعض متون شائع کیے ہیں جو اس قسم کے مصنفین سے منسوب ہیں۔ ان نگارشات کا علم غالباً" ایک حد تک اہل سوریا کے ذریعے پھیلا۔ فی الحقیقت اس امر کا تحریری ثبوت موجود ہے کہ خالد بن یزید کا استاد ماریانس (Marianus) ایک راہب تھا اور اصطفان القدیم نے اس کے لئے تراجم تیار کیے تھے۔

عربی ادبیات میں بہت سے مسلمان الکیماویوں اور ان کی تصنیفات کا ذکر آتا ہے۔ لیکن ان کی فہرست اتنی طویل نہیں جتنی ہیئت دانوں اور منجموں کی ہے جنہوں نے ان سے بالکل مختلف اور علمی نوعیت کا کام کیا اور اسی وجہ سے عام طور پر ان کے تراجم مرتب ہوئے۔ ان میں سے اکثر کے نام غالباً" الفہرست میں درج ہیں (ص 251)۔ بقول سٹپلٹن (Stapleton) ایک اور فہرست الکاثی نے تیار کی تھی الاکفانی نے چند تصنیفات کے اقتباسات دیے ہیں اور ان پر تبصرہ بھی کیا ہے۔ برتیلو (Barthelot) (3 : 41 ببعد) نے محمد ابن احمد المصودی : کتاب الوافی فی تدبیر الکافی سے متعدد اشخاص اور کتابوں کے نام لئے ہیں۔ الجلدکی نے اپنی کتاب المصباح فی علم المفتاح (مخطوطہ لائیڈن، عدد 935) کے دیباچے میں صرف ان مصنفین کا ذکر کیا ہے جو اس کے نزدیک انتہائی اہمیت کے حامل تھے۔ اسی طرح حاجی خلیفہ نے کشف الظنون میں الکیمیا پر جو فصل لکھی ہے اس میں بھی بہت سے حوالے ملتے ہیں۔ بہرحال اپنی کتاب کے آخر میں (طبع فلوگل، : 284) اس نے ان ہی تصانیف کا حوالہ دیا ہے جو اس کے زمانے میں زیادہ متداول تھیں۔ یہ امر قابل ذکر ہے کہ ان میں ابن سینا کی کتاب مراۃ العجائب بھی شامل ہے۔

اب ہم مشہور ترین مسلمان کیماویوں کی فہرست پیش کریں گے جن کے ساتھ ان کی زیادہ اہم تصنیفات کا نام بھی درج ہو گا:

(1) خالد بن یزید (م 85ھ / 704ء) : ایک اموی شہزادہ، جس سے فردوس الحکمتہ منسوب کی جاتی ہے۔

(2) جابر بن حیان : یہ وہ گیبر (Geber) نہیں جس نے لاطینی میں کتابیں لکھی ہیں۔ (ان دونوں میں تمیز کرنے کے لئے برتیلو نے ایک کو جابر (Djabir) اور دوسرے کو

Geber لکھا ہے۔) جابر بہت سی کتابوں کا مصنف ہے۔ ان میں سے بعض کو برتیلو نے شائع کیا ہے۔ بعض لوگوں کے نزدیک وہ ایک افسانوی شخصیت ہے تاہم رسکا J. Ruska نے ثابت کیا ہے کہ اسے ایک فرضی شخص قرار دینا صحیح نہیں۔

جابر بن حیان کے زمانے میں کیمیا کی ساری کائنات موہوی تک محدود تھی۔ جابر اگرچہ اس کا قائل تھا کہ کم قیمت دھاتوں کو سونے میں تبدیل کیا جا سکتا ہے لیکن اس کی تحقیقات کا دائرہ اس سے کہیں زیادہ وسیع تھا۔ وہ کیمیا کے تمام تجرباتی عملوں مثلاً" تحلیل، تقطیر، کشید، تصعید (Sublimation) جس سے اشیا کا جوہر تیار کیا جاتا تھا) تبلیر (Crystallization) جس کے ذریعے اشیا کی قلمیں بنائی جاتی تھیں) اور تکلیس (جس کے ذریعے دھات کا کشتہ تیار ہوتا ہے) وغیرہ سے بخوبی واقف تھا اور اپنے کیمیاوی تجربوں میں ان سے بکثرت کام لیتا تھا۔ اس لحاظ سے وہ تجرباتی کیمیا کا بانی تھا۔ وہ خود لکھتا ہے: "کیمیا میں سب سے ضروری شے تجربہ ہے۔ جو شخص اپنے علم کی بنیاد تجربے پر نہیں رکھتا وہ ہمیشہ ٹھوکر کھاتا ہے۔ صرف اسی علم کو صحیح جاننا چاہئے جو تجربے سے ثابت ہو جائے۔" جابر نے اپنی کتابوں میں فولاد بنانے، چمڑا رنگنے، دھاتوں کے مرکبات بنانے، دھاتوں کو مصفا کرنے، جامہ بنانے، لوہے کو زنگ سے بچانے کے لئے اس پر وارنش کرنے، بالوں کو سیاہ کرنے کے لئے خضاب تیار کرنے اس قسم کی بیسیوں مفید اشیاء بنانے کے طریقے بیان کئے ہیں۔ یہ صنعتی کیمیا اس کے اعلیٰ علم اور بے مثل فنی مہارت کا ثبوت ہے۔ جابر نے سفیدہ (Lead Carbonate)، سنکھیا (Arsenic) اور کحل (Antimony) کو ان کے سلفائڈ (Sulphide) سے حاصل کرنے کے طریقے بتائے۔ وہ تیزاب لیموں، تیزاب سرکہ اور تیزاب طرطیر (Tartaric Acid) جیسے نباتاتی تیزابوں سے واقف تھا لیکن اس کا سب سے اہم کارنامہ تین معدنی تیزابوں کی دریافت ہے جسے اس نے قرع انبیق (قرنبیق) کی مدد سے تیار کیا: (1) پھٹکڑی، ہیرا کسیس اور قلمی شورے سے شورے کا تیزاب (2) پھٹکڑی اور ہیرا کسیس سے گندھک کا تیزاب جسے وہ ہیرا کسیس کا تیل کہتا تھا۔ (3) پھٹکڑی، ہیرا کسیس، قلمی شورے اور نوشادر سے "ماء الملوک" جو آج بھی اپنے لاطینی ترجمے (Aqua Regia) کی صورت میں مستعمل ہے۔ بلاشبہ جابر بن حیان اپنے عہد کا فقید المثال کیمیا دان تھا جس کا ثانی آئندہ چھ صدیوں تک پیدا نہ ہو سکا۔

(3) **ابن الوحشیہ** : جس نے الفلاحۃ النبطیہ کے علاوہ، جو بعض دلچسپ معلومات اور بہت کچھ اناپ شناپ پر مشتمل ہے اور جو اصل میں غالباً" ابو طالب الزیات کی تصنیف ہے، الکیمیا پر بھی کتابیں لکھی ہیں۔ ان کتابوں سے منجملہ اور لوگوں کے شمس الدین الدمشقی نے نخبۃ الدہر میں استفادہ کیا۔

(4) **یعقوب بن اسحٰق الکندی** (م 873ء) : مشہور فلسفی، پہلا شخص تھا جس نے جابر بن حیان اور دوسرے کیمیاویوں کے اس نظریے کی پر زور تردید کی کہ کسی کیمیائی عمل سے کم قیمت دھاتوں کو سونے میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ اس نے کیمیا گری کو ایک باطل علم اور

کیمیا گروں کو شعبدے باز قرار دیا۔

(5) ابوبکر محمد بن زکریا الرازی : (قرونِ وسطیٰ کا (Rhazes) حدود 288ھ / 900ء) مشہور طبیب' جس نے الکیمیا پر کتابوں کے علاوہ کتاب الاسرار بھی لکھی۔ اسے رسکا نے سرالاسرار (کتاب السر الصناعۃ) کے نام سے مرتب کر کے شائع کر دیا ہے۔ (برلن 1937ء)۔ الرازی نے اپنی زندگی کا آغاز کیمیا گری سے کیا۔ اس سلسلے میں اسے دواؤں اور دوا سازی سے دلچسپی پیدا ہوئی اور بالآخر وہ ایک شہرہ آفاق طبیب بنا۔ بایں ہمہ دھاتوں کو سونے میں تبدیل کرنے کی لت نہ گئی۔ گو اس سے سونا تو نہ بن سکا لیکن اس نے ایسے انکشافات کئے کہ آج اسے جابر بن حیان کے بعد اسلامی دور کا دوسرا بڑا کیمیا دان سمجھا جاتا ہے۔ کیمیا پر اس کی تصانیف کی تعداد اکیس ہے۔ اس نے عام کیمیا گروں کی روش سے ہٹ کر ایک حقیقی سائنس دان کی طرح اپنے تمام کیمیائی عملوں اور آلات کی عام فہم زبان میں تشریح کی۔ کیمیا گر مادوں کو جسم' روح اور جوہر میں تقسیم کرتے تھے لیکن الرازی نے سائنسی نقطہ نظر سے اسے غلط ٹھہراتے ہوئے انہیں جمادات' نباتات اور حیوانات میں تقسیم کیا اور یوں نامیاتی (Organic) و غیر نامیاتی (Inorganic) کیمیا کی ترقی کا راستہ کھول دیا۔

(6) ابن امیل التمیمی : (آٹھویں یا دسویں صدی عیسوی) نے مفتاح الحکمۃ العظمیٰ لکھی تھی۔

(7) الفارابی (م 339ھ / 950ء) : مشہور فلسفی' جس نے فن الفنون' یعنی الاکسیر کے ضروری ہونے پر ایک کتاب (فی مقالتہ وجوب صناعۃ الکیمیا) لکھی تھی۔

(8) مسلمہ بن احمد المجریطی (م 398ھ / 1007ء) : ریاضی دان اور ہیئت دان کی حیثیت سے بھی مشہور ہے۔ وہ طبقات العلماء کا مصنف تھا۔ (رتبۃ الحکیم اور غایۃ الحکیم اس کی دو تصانیف علم کیمیا پر ہیں۔ موخر الذکر کتاب کو Ritter نے 1923ء میں شائع کیا۔ ہوم یارڈ نے اس پر سیر حاصل تبصرہ کیا ہے۔

(9) ابن سینا (م 1037ء) : مشہور فلسفی' طبیب اور عالم' جس نے اپنی کتاب الشفاء میں اپنے معاصرین اور متقدمین کی عام رائے سے اختلاف کرتے ہوئے لکھا ہے کہ کسی اوردھات کو سونے میں تبدیل کرنا ناممکن ہے اور جو لوگ یہ دعویٰ کرتے ہیں وہ یا تو شعبدہ باز ہیں یا اگر فی الواقع کوئی ایسی چیز بنا لیتے ہیں جن پر سونے کا گمان ہو سکے' تو وہ سونا نہیں بلکہ سونے کے مانند کوئی شے ہوتی ہے۔ ایسے قدیم زمانے میں ایسے صحیح خیالات کا اظہار بو علی سینا کی صحت فکر کی دلیل ہے۔

(10) ابوالحکیم محمد بن عبدالملک الصالحی الخوارزمی الکاثی (حدود 425ھ / 1034ء) : نے عین الصنعۃ و عون الصناع لکھی۔ الکاثی کا نام اعلیٰ درجے کی کیمیائی تحقیقات کے سلسلے میں جابر بن حیان کے بعد سب سے زیادہ ممتاز ہے۔ اس کی مذکورہ بالا

تصنیف صدیوں تک اس مضمون میں مستند مانی جاتی رہی۔

(11) موید الدین الطغرائی (حدود 515ھ / 1122ء) : مشہور وزیر اور شاعر' جس کا ابن خلدون نے اکثر ذکر کیا ہے۔ وہ کتاب الانوار و الفاتیح' مفاتیح الرحمتہ اور انوار الحکمتہ (مخطوطہ پیرس' عدد 2414) کا مصنف تھا۔ غالباً" الجوہر المنیر فی صنعتہ الاکسیر (مخطوطہ برلن' عدد 10361) بھی اسی نے لکھی تھی۔ بقول گلڈے مائیسٹر (Gildemeister) وہ مغرب کا آرتیفیوس (Artiphius) تھا۔

(12) ابو الحسن بن موسیٰ بن ارفع راسہ (الانصاری الجیانی) (م 593ھ / 1197ء) : شذور الذہب کا مصنف تھا۔ جس کی بہت سی شرحیں لکھی گئیں۔

(13) ابوالقاسم محمد بن احمد العراقی السیماوی (حدود 700ھ / 1300ء) : المکتسب فی زراعتہ الذہب اسی کی تصنیف ہے۔ الجلدکی نے اس کی شرح لکھی تھی۔

(14) علی بن ایدمر بن علی الجلدکی (حدود 1342ء) : کی تصانیف اور شرحیں زمانہ مابعد میں بہت مستعمل تھیں' جیسا کہ بے شمار مخطوطات سے جو آج تک موجود ہیں ظاہر ہوتا ہے۔ یہ سب متصوفانہ انداز میں لکھی گئیں۔

(15) ابو الاصبع بن تمام العراقی (م 762ھ / 1360ء) : بدقسمتی سے الکیماویوں کے متعلق ابھی تک کوئی ایسی ماہرانہ کتاب تالیف نہیں ہوئی جیسی زوٹر H. Suter نے عرب علمائے ریاضی وہیئت کے متعلق مرتب کی ہے۔ جو لوگ طبیب بھی تھے ان کے بارے میں بہت کچھ معلومات وسٹنفلٹ (Wustenfeld) اور لی کلارک (Leclerec) کی عرب اطباء اور عرب ادویہ سے متعلق تصانیف سے مل جاتی ہیں۔ عربوں کی الکیمیا کی ابتدائی تاریخ میں رسکا کی یہ تحقیق بہت اہمیت رکھتی ہے کہ خالد بن یزید ابن معاویہ اور حضرت جعفر صادقؒ کے قصے' کم از کم الکیماویوں کی حیثیت سے ان کی سرگرمیوں اور آخر الذکر کے جابر بن حیان کا استاد ہونے کی حد تک' محض افسانے ہیں۔ اس کے برعکس جابر بن حیان' جیسا کہ روز بروز عیاں ہوتا جا رہا ہے دراصل عرب الکیمیا کا بانی تھا اور الرازی اس کا سب سے بڑا جانشین تھا۔ (رسکا Ruska و ہوم یارڈ (Holmyard)

2.5- الکیماویوں کے نظریے اور خدمات : ارسطو کی پیروی میں دھاتوں کی پیدائش ایک حد تک انداز ذیل کے مطابق تصور کی جاتی تھی۔

سورج وغیرہ کی گرمی کے زیر اثر اجزائے آبی پانی سے اٹھ کر' جو تر اور ہلکا ہے' آسمان کی طرف جاتے ہیں' جو سرد اور تر ہے جب وہ ہوا کے ساتھ' جو گرم اور خشک ہے' ملتے ہیں تو اس آمیزے کو بخار کہتے ہیں۔ اجزائے خاکی زمین سے' جو گرم اور خشک ہے' اوپر اٹھتے ہیں اور ہوا کے ساتھ مل کر دخان کہلاتے ہیں۔ لہٰذا بخارات اور دخان میں باہم چار ابتدائی خواص (سرد' گرم' خشک اور تر) پائے جاتے ہیں۔ سطح زمین کے اوپر ان کی آمیزش سے بادل'

ہوا، بارش، برف وغیرہ بنتی ہے اور سطح زمین کے نیچے اس سے زلزلے، چشمے اور کانیں ظہور میں آتی ہیں۔ بخار بمنزلہ اشیاء کے جسم کے اور دخان بمنزلہ ان کی روح کے ہیں۔ ان کی کیفیت اور کمیت کے اعتبار سے مختلف اجسام بنتے ہیں جن میں جواہرات بھی شامل ہیں۔ کئی الکیمیاویوں کے نزدیک مجامع الکواکب اس تخلیق میں حصہ لیتے ہیں۔ اگر آمیزے میں بخار کا غلبہ ہو اور مکمل آمیزش اور نضج تمام کے بعد سورج کی گرمی سے سکڑاؤ پیدا ہو تو سیماب بن جاتا ہے۔ اگر بخار اور دخان دونوں تقریباً" مساوی مقدار میں موجود ہوں تو لزوجت والی چرب اور تر چیز بن جاتی ہے۔ خمیر ہوتے وقت اس میں اجزائے ہوائی مل جاتے ہیں اور سردی سے اس میں سکڑاؤ پیدا ہوتا ہے۔ یہ مواد اشتعال پذیر ہے۔ اگر دخان اور چرب پن کا تھوڑا سا غلبہ ہو تو گندھک بنتی ہے، جو سرخ، زرد، کبود یا سفید ہوتی ہے۔ دوسری صورتوں میں زرنیخ اور نفط حاصل ہوتا ہے۔ اس طرح جو اشیاء بنتی ہیں وہ سیماب اور گندھک ہیں۔ سیماب سات اجساد (دھاتوں) کی ماں (ام الاجساد) کے نام سے بھی موسوم ہے۔ جسد کی نوعیت کا فرق اس کے اجزائے ترکیبی کی پاکی اور صفائی کی کمی بیشی، آمیزے کی تیاری کے خاص طریقے اور اجزاء کے ایک دوسرے کو مختلف طریقوں سے متاثر کرنے پر منحصر ہے۔ مثلاً" مواد کی حرارت میں فرق آ سکتا ہے۔ سردی وغیرہ بھی اس میں حائل ہو سکتی ہے۔ یہ اجزا اپنی خالص ترین شکل اور موزوں تناسب کے ساتھ اولاً" تو سونے میں پائے جاتے ہیں اور اس کے بعد چاندی میں۔ دوسری دھاتوں میں یہ وصف کم ہوتا جاتا ہے۔ اسی لئے یہ دھاتیں اہل صنعت (کیمیاویوں) کے ہاں بیمار سونا اور بیمار چاندی کہلاتی ہیں۔ اصاص (سیسہ یا قلعی) کو نقرہ مجذوم اور پارے یا سیماب کو نقرہ مفلوج سمجھا جاتا ہے۔

بہرکیف اہل صنعت جب گندھک اور پارے کا ذکر کرتے ہیں تو ان کی مراد اکثر ان اشیاء سے نہیں ہوتی جو عام طور پر ان ناموں سے تعبیر کی جاتی ہیں۔ چنانچہ جابر مشرقی اور جنوبی سیماب کی تمیز کرتا ہے لیکن ان اصطلاحوں کا اصل مطلب اس کے بیان سے واضح نہیں ہوتا۔

جن آراء کا خاکہ یہاں پیش کیا گیا ہے وہ جزئیات میں ایک دوسری سے بہت کچھ مختلف ہیں لیکن اصولی طور پر سب مسلم فضلا نے کسی اہم تبدیلی کے بغیر انہیں تسلیم کر لیا۔ مثال کے طور پر الاکفانی نے الکیمیا کی تعریف مختصراً" یوں بیان کی ہے: "الکیمیا کا نظریہ وہ علم ہے جس کے ذریعے ہم معدنیات سے ان کے اوصاف سلب کر کے ان میں ایسے اوصاف پیدا کرنے کی کوشش کرتے ہیں جو ان میں موجود نہ ہوں۔"

عرب فضلا دو گروہوں میں منقسم تھے۔ ان میں سے ایک گروہ دھاتوں کے قلب ماہیت کے امکان کا قائل تھا اور دوسرا اس سے منکر۔ اول الذکر کی رائے تھی کہ دھاتیں اور دھاتوں کی طرح معدنی اشیاء صرف اپنے فروعی اوصاف میں ایک دوسری سے مختلف ہیں یعنی وہ ایک ہی نوع سے متعلق ہیں۔ لہٰذا دشواریوں کے باوجود یہ عین ممکن ہے کہ انسان ایسے وسائل کو جو اسے میسر ہیں استعمال کر کے ان میں مطلوبہ تبدیلیاں پیدا کر دے۔ الفارابی اور

(ابن سینا کے سوا) مذکورہ بالا الکیماوی اسی مسلک کے پیرو تھے۔ الکیمیا کا امکان ثابت کرنے کے لئے بے شمار مظاہر قدرت' جن کا مشاہدہ ہو چکا تھا پیش کئے جاتے تھے۔ ان میں سے خاص طور پر قابل ذکر از خود تولد کی وہ مزعومہ صورتیں تھیں جنہیں ہمیشہ بیان کیا جاتا تھا اور جن کے مطابق مختلف قسم کی بے جان اشیاء سے جاندار پیدا ہوئے ہیں۔

مصر میں مرغیوں کے انڈوں کا سنیکوں (Incubators) کے اندر سیا جانا' یا سوڈے اور ریت سے شیشہ بنانا' پتھر کا حل ہونا' جو تانبے اور پتھر کے کوئلے کے ساتھ جلائے ہوئے توتیا سے کانسی بنانا' تحویل شدہ جست کا آکسائیڈ تیار کرنا' مختلف اشیاء ملا کر شیشے کو رنگنا' یہ سب ان مظاہر کی زندہ مثالیں ہیں۔ ان طریقوں سے اکثر ایسے اجسام بن جاتے ہیں جو اصل اشیاء کے ساتھ کچھ بھی مشابہت نہیں رکھتے۔ کیمیا کے خلاف رائے رکھنے والوں کا موقف یہ ہے کہ دھاتیں اپنے لازمی خواص میں ایک دوسری سے مختلف ہیں یعنی ایک ہی نوع میں شامل نہیں۔ کسی دھات کے قلب ماہیت کا تصور کر لینا نظری طور پر تو ممکن ہے لیکن بنیادی اور عملی وجوہ سے اس پر عمل نہیں کیا جا سکتا۔ ابن سینا نے اس کے متعلق یہ استدلال پیش کیا ہے: "اگر چاندی کو سونے وغیرہ کے رنگ سے اس طور پر رنگ دینا ممکن بھی ہو کہ رنگ دار جسم سے کچھ نکال لیا جائے یا اس میں کچھ ملا دیا جائے تو بھی میں اس سے یہ نہیں سمجھ سکتا کہ دھاتوں کے قلب ماہیت کا امکان ہے کیونکہ جو باتیں مشاہدے میں آتی ہیں وہ غالباً" ان بنیادی اوصاف کے مطابق نہیں ہوتیں جن سے کسی جسم کی نوعیت کا فیصلہ کیا جاتا ہے بلکہ وہ اعراض و لوازم ہیں جو محض کسی جسم کو متمائز کرنے کے لئے ضروری ہیں لیکن چونکہ بنیادی اوصاف (فصول) معلوم نہیں ہوتے اس لئے ہم نہ تو ان کو تلاش کر سکتے ہیں نہ پیدا (ایجاد) کر سکتے ہیں' نہ مٹا (فنا) کر سکتے ہیں۔ دوسرے مصنفین اس بات پر زور دیتے تھے کہ الکیماویوں کو اپنی تحقیق کے لئے جتنا وقت مل سکتا ہے وہ بہت تھوڑا ہے کیونکہ زمین کے اندر حرارت فاملہ سے ایک مدت مدید تک عناصر وغیرہ پکتے رہتے ہیں اور ان پر بعض اوقات خاص خاص مجامع الکواکب کا بھی اثر پڑتا رہتا ہے تا آنکہ وہ بیش قیمت دھاتوں میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔

الکیمیا کے مشہور مخالفین میں الکندی کا شمار بھی ہوتا ہے۔ محمد بن زکریا الرازی نے بھی اس پر ناروا سختی سے حملے کئے ہیں۔ چودھویں صدی عیسوی اور اس کے زمانہ مابعد میں بھی جب کہ اسلامی علوم و فنون میں بہت کچھ انحطاط پیدا ہو چکا تھا اور نتیجتہً تنقید و تبصرہ بھی کمزور پڑ گیا تھا الکیمیا پر شدید حملے ہوتے رہتے تھے۔ اس کا اظہار الدمشقی (م 727ھ / 1327ء) : نخبتہ الدھر (طبع Mehren' متن' ص 85 و ترجمہ ص 64) کی ایک فصل سے ظاہر ہے۔ اس نے الکیمیا کے ابطال میں کچھ وقت صرف کیا تھا۔ الکیمیا کے سرگرم حامی الجلدکی نے اپنی شرح المکتب میں بعنوان ذیل ایک باب کا اضافہ ضروری سمجھا : "اس بات کے امکان پر کہ وہ عرض جو نوع کو لاحق ہو گیا ہے' رفع ہو سکے تاکہ جسد فن کے ذریعے پھر اپنی مخصوص نوع اختیار کر لے نیز یہ کہ فن اور اس پر عمل اور اس کے امکان کا یقینی ثبوت

ممکن ہے اور آخر الامراس شخص کی تکذیب کے بارے میں جو اس فن کی ہنسی اڑاتا ہے اور اسے لغو قرار دیتا ہے۔"

جلیل القدر مورخ ابن خلدون بھی الکیمیا اور اس کے نمائندوں کو ہدف بنایا ہے۔ الکیمیا سے کسی قسم کا سروکار رکھنے سے انکار زیادہ تر الکیماویوں کی پے در پے ناکامیوں کی بنا پر تھا۔ جن کی وجہ سے انہیں تحقیر و تضحیک کی نظر سے دیکھا جاتا تھا اور الکیمیا کے مضرت رساں مطالعے پر سخت حملے کئے جاتے تھے۔ ابن خلدون کا قول ہے کہ عام طور پر نادار لوگ ہی الکیمیا کا مطالعہ کرتے تھے۔ ابن سینا' جسے اکسیر کے وجود سے انکار تھا بہت مالدر تھا اور الفارابی' جو اکسیر کا قائل تھا بہت برگشتہ بخت انسان تھا اور اسے اکثر پیٹ بھر کھانا بھی میسر نہ ہوتا تھا۔ بقول عبداللطیف : "یہ سوچ ہے کہ بہت سے لوگوں کو ابن سینا کی تصانیف نے تباہ کر دیا اور بہت سوں کو الکیمیا نے۔" دو باتیں ضرب المثل ہو گئی ہیں : "تین چیزیں تین چیزوں سے حاصل نہیں ہو سکتیں : جوانی غازے سے' تندرستی دوا سے اور دولت الکیمیا سے۔" اور "جو شخص علم نجوم پڑھتا ہے ضروری نہیں کہ افلاس سے بچا رہے۔" آخر میں الصفدی کا ذکر بھی ضروری ہے جس نے الکیمیا اور اس کے پیروؤں کی بے سود کوششوں کے متعلق بہت حقارت آمیز ملاحظات قلمبند کئے ہیں۔"

بایں ہمہ الکیماوی اپنی تشفی اس خیال سے کر لیتے تھے کہ بہرحال ایک زمانے میں الکیمیا کا علم ضرور موجود تھا گو بعد میں مفقود ہو گیا لیکن یہ امر یقینی ہے کہ وہ پھر زندہ ہو گا۔

الکیماویوں کے دو طبقوں میں ہمیں بڑی احتیاط سے امتیاز کرنا چاہئے۔ پہلا طبقہ ان لوگوں کا ہے جو دھاتوں کے قلب ماہیت کے امکان پر یقین رکھتے تھے اور اپنا کام نیک نیتی سے کرتے تھے اور دوسرا طبقہ ان لوگوں کا ہے جو فریب کار اور جعل ساز تھے۔ اس علم کے حقیقی طالب ایک حد تک فلسفی بھی تھے' جنہوں نے اکسیر کے متعلق اپنا نظریہ ارسطو کی آراء سے محض بذریعہ استخراج اخذ کیا تھا۔ ان میں سے مشہور ترین الفارابی تھا۔ ایسے بھی تھے جنہوں نے مفروضات میں محض صوفیانہ' عارفانہ' غناسطی (Gnostic) اور نوافلاطونی وغیرہ تصورات سے جان ڈال دی تھی اور پھر ایسی کتابیں تصنیف کی تھیں جن کے متعلق یہ بات یقین سے نہیں کہی جا سکتی کہ آیا خود مصنف بھی ان کو سمجھ سکتے تھے یا نہیں۔ یہ مصنّفین خود اس بات کو تسلیم کرتے ہیں کہ ان کتابوں میں حیران کن تعبیرات بالقصد لکھی جاتی تھیں' لیکن مختلف دبستانوں میں یہ تعبیرات مختلف ہیں اور بقول ان کے محض اس لئے کہ عوام اور حکام کو مصنوعی طور پر سونا بنانے سے باز رکھنا لازم تھا کیونکہ اس سے بہت نقصان کا اندیشہ تھا۔ بعد میں آنے والے مصنّفین اخفا اور ابہام میں اپنے پیشرووں سے بھی سبقت لے جانے کی کوشش میں مصروف نظر آتے ہیں اور شرحوں سے بھی اصل متن واضح نہیں ہوتا۔ اکثر یہ سمجھنا مشکل ہوتا ہے کہ کوئی ذی فہم کس طرح ایسی باتیں لکھ سکتا ہے۔ وہ یہ دعویٰ کرتے ہیں کہ انہوں نے یہ علم' جیسا کہ مسلم علما کا عام دستور تھا دور دراز کے سفر اختیار کر کے سیکھا ہے۔ الکیمیا کے مطالعے کا البتہ ایک ناپسندیدہ نتیجہ یہ ہوا کہ تحریک تصوف تک کے

نمائندوں نے اسے حاصل کیا مثلاً" ابن العربي (م 1240ء) جنہوں نے سونے اور چاندی کو " اسمائے اعظم" سے تعبیر کیا تھا۔
یہ کہا جا سکتا ہے کہ نام نہاد خالد بن یزید' ابن الوحشیہ' ابن امیل التمیمی' ابن ارفع راس' الجلدکی' ابوالقاسم العراقی' وغیرہم کم و بیش اس مذہب سے تعلق رکھتے تھے۔ تاہم ان میں سے بیشتر تجربات بھی کرتے تھے۔ کم از کم الصفوی کے قول کے مطابق امام الحرمین (الجوینی) اسی سلسلے میں شعلے کی لپٹ سے جل کر مرا تھا۔ الکیمیاویوں کے ایک گروہ نے اپنی کتابوں میں تجربات کا حال قلمبند کیا ہے۔ لیکن ہر صورت میں یہ امر یقینی نہیں کہ آیا یہ تجربے واقعی کئے جاتے تھے یا محض خیالی ہوتے تھے۔ بہرکیف اس میں شک نہیں کہ جب کبھی یہ کہا جاتا کہ اصل اکسیر تیار کر لی گئی ہے (بلکہ اس کے اثرات بھی بیان کئے جاتے) تو ان تجربات کو محض خیالی ہی سمجھنا چاہئے۔ جابر بن حیان کی تصانیف' الرازی کی کتاب الاسرار' الطغرائی کی الجواہر المنیر فی صناعتہ الاکسیر' الکاثی کی کتاب اور دیگر عربی تصانیف' جن پر مغربی فاضل گیبر (Geber) نے کتابیں مبنی ہیں' سب اسی نوعیت کی ہیں۔ عام طور پر الرازی کی کتاب کی طرح الکیمیا پر ان کتابوں کی ترتیب ایسی ہے کہ پہلے اشیاء اور آلات کا حال بیان کیا جاتا ہے اور پھر مختلف تجربات کی تفصیل لکھی جاتی ہے۔ یہ تجربے تصعید تکلیس' عمل حل وغیرہ کے طریقوں کے مطابق مرتب کئے جاتے تھے نہ کہ ہماری طرح اشیائے زیر تحقیق کے لحاظ سے۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ طریق عمل پر زیادہ زور دیا جاتا تھا۔
ابھی یہ معلوم نہیں ہو سکا کہ آیا الکیماویوں کے ہاں عملہ معاونین سمیت بڑی بڑی تجربہ گاہیں بھی ہوتی تھیں یا نہیں۔ جن کمروں میں وہ کام کرتے تھے وہ غالباً" زیادہ تر ایسے ہی ہوتے تھے جن کا ذکر زمانہ مابعد میں آیا ہے۔ کیونکہ بہت سی اغراض کے لئے انہیں خاص انتظامات کی ضرورت پڑتی تھی جو ایک خاص کمرے ہی میں میسر آ سکتے تھے۔ بہرحال ان الکیماویوں کی صورت میں جو شاہی درباروں سے وابستہ تھے ایسا ضرور تھا کیونکہ ان کے ہاں اکثر دربار منجم کی طرح درباری کیمیاگر بھی ملازم رکھا جاتا تھا۔ ان میں سے دو کی ناکام مساعی کا ذکر کیا جا سکتا ہے۔ المامون نے ایک الکیماوی یوسف لقوۃ سے کہا : "افسوس ہے تم پر! الکیمیا میں کچھ بھی تو نہیں۔" یوسف نے یہ عذر پیش کیا کہ دوا فروش (صیدلانی) دھوکا دیتے ہیں۔ اس پر خلیفہ نے کہا : "مجھے اطمینان ہو گیا۔" دوسرے اس طرح سستے نہ چھوٹ سکے' جیسا کہ ایک اور قصے سے ظاہر ہے تاہم اس کے بارے میں کچھ کہا نہیں جا سکتا کہ سچ ہے یا جھوٹ۔ کہتے ہیں کہ سامانی حکمران ابو صالح منصور بن اسحٰق نے الرازی کو اتنا پیٹا کہ وہ اندھا ہو گیا لیکن جیسا کہ البیہقی نے بھی ذکر کیا ہے' گمان غالب یہ ہے کہ اس کی آنکھیں اکسیر کی تیاری میں خارج ہونے والے بخارات سے متاثر ہوئی تھیں اور اس نے بہت سے معاوضہ دے کر اپنا علاج ایک طبیب سے کرایا تھا۔ چنانچہ اس پر اس نے سوچا کہ اصلی الکیمیا یہی ہے اور وہ خود بھی طبیب بن گیا۔ المسعودی نے بھی بخارات کی شدید ضرر رسانی کا ذکر کیا ہے۔ ان بخارات سے سماعت اور بصارت سلب ہو جاتی ہے اور چہرے کا رنگ بھی اڑ

جاتا ہے۔ (مثلاً" توتیا کو گرم کرنے سے گندھک کا تیزاب خارج ہوتا ہے)۔ دوسرے مصنفین نے بھی زہریلے بخارات کا ذکر کیا ہے۔

ان الکیماویوں کے ساتھ ساتھ' جنہیں وقت کی نظر سے دیکھنا چاہئے' جعل سازوں کی ایک بہت بڑی تعداد بھی پیدا ہو گئی' جنھوں نے با آسانی روپیہ حاصل کرنے کے لئے اعلیٰ و ادنیٰ کی خوش اعتقادی سے فائدہ اٹھایا۔ ابن خلدون کا قول ہے کہ شمالی افریقہ میں خاص طور پر فقہ اور علم دین کے طالب علم دیہاتی لوگوں کو اسی طرح دھوکا دیا کرتے تھے۔ ان جعل سازوں کا یہ دعویٰ تھا کہ وہ کسی خاص چیز کا سونا بنا سکتے ہیں لیکن اس میں وہ کبھی کامیاب نہیں ہوتے تھے۔ وہ یا تو آلے ہی میں سونا اس چیز کے پاس رکھ دیتے تھے جس کا قلب ماہیت مقصود ہوتا' یا وہ اسے موم سے کٹھالی کے ڈھکنے سے چپکا دیتے تھے' یا وہ معمولی دھاتوں کو سلفائڈ سے رنگ دیتے اور یا ان کے اوپر ملمع چڑھا دیتے تھے۔ جس سے وہ سونے کی مانند نظر آنے لگتی تھیں۔ الجوہری نے اس ضمن میں بہت سے بصیرت افروز قصے بیان کئے ہیں۔ ان میں سے ایک دلچسپ قصہ ملک العادل نور الدین زنگی جیسے زیرک شخص کی فریب خوردگی کے بارے میں ہے۔ مغل شہنشاہ اکبر بھی اس لحاظ سے پیچھے نہیں رہا بلکہ اس نے تو شعبدہ باز یوگیوں کو کہنے پر باقاعدہ کیمیا گری سیکھی اور اپنے تیار کردہ سونے کی برسرعام نمائش کی۔ یہ ایک قدرتی امر ہے کہ ان جعل سازوں سے الکیماویوں کے وقار کو عام طور پر بہت صدمہ پہنچا' چنانچہ القزوینی کا قول ہے کہ وہ سب گھٹیا درجے کے طالب علم سمجھے جاتے تھے۔

2.6- الکیمیا کا مسئلہ حل کرنے کے طریقے : خیال یہ ہے کہ مسئلہ الکیمیا تین طریقوں میں سے کسی ایک سے حل کیا جا سکتا ہے۔ یہ ابھی تک تحقیق نہیں ہوا کہ یہ طریقے فی الحقیقت کبھی منظم طور پر پایہ تکمیل کو بھی پہنچے اور پہنچے تو کس حد تک؟ بہرحال یہ طریقے ذیل میں درج کئے جاتے ہیں۔

1- ابتداء مذکورہ بالا نظریے سے کی جاتی ہے' یعنی یہ کہ سب دھاتیں گندھک اور پارے سے بنی ہیں اور یہ دونوں چیزیں جیسا کہ بیان ہو چکا ہے' زمین کے اندر گرم ہوتی رہتی ہیں۔ الکیماوی بھی یہی طریقہ اختیار کرتے ہیں لیکن وہ ان دو چیزوں کے بجائے کئی اور اشیاء بھی استعمال کرتے ہیں جن کے بارے میں خیال تھا کہ ان میں بنیادی مادے شامل ہیں۔ وقت کی کمی کے پیش نظر وہ انہیں اس سے بھی زیادہ حرارت پہنچانے کی کوشش کرتے ہیں جو زمین کے اندر کانوں میں موجود ہوتی ہے (تاکہ اس طرح بہت سے امتزاجات تھوڑی مدت میں حاصل ہو جائیں)۔

2- وہ ان فلزات کے حجم اور وزن کی باہمی نسبت کی طرف (جو بلاشبہ انہیں معلوم نہیں ہوتی) رجوع کرتے ہیں اور دھاتوں کو اس طرح ترتیب دیتے ہیں کہ ایک ایسی شے بن جائے جو وزن اور حجم میں مطلوبہ دھات کے مانند ہو۔ اس عمل میں خاصیتوں کے توازن کی طرف بھی توجہ رکھنی ضروری ہے۔ یہ دونوں طریقے جہاں تک ان کے اصول کا تعلق ہے علمی قرار دیے جا سکتے ہیں۔ اگرچہ عملاً" وہ علمی نہ

تھے۔

3- تیسرے طریقے کی ابتداء اس نظریے سے ہوتی ہے کہ گھٹیا دھاتیں بڑھیا دھاتوں کی بیمار صورتیں ہیں۔ ان کی ایک دوا تیار کی گئی جس کا نام الاکسیر یا القرار رکھا گیا۔ اپنے مادے کی بنا پر یہ الحجر المکرم (پارس پتھر) کے نام سے بھی موسوم کی گئی۔ "پتھر" کے بجائے "پتھر کا ایک بدل" بھی تھا۔ جس سے (ان کے نزدیک) ایک کہیں زیادہ پوشیدہ کسیر حاصل ہوتی ہے۔ پتھر اور اس کے بدل کے مانند ایک اور شے بھی تھی۔ اکسیر وغیرہ میں شفا بخش اوصاف بھی بدرجہ اتم موجود تھے۔

اکسیر میں مطلوبہ قلب ماہیت کی قابلیت موجود ہوتی ہے اس بارے میں بالکل من گھڑت افسانے بیان کئے جاتے ہیں۔ کہتے ہیں کہ ایک مثقال اکسیر سے ساٹھ ہزار' بلکہ تین لاکھ' بلکہ بارہ لاکھ مثقال کو (یا یوں کہئے جو کچھ مشرق و مغرب میں موجود ہے' اس کو) سونے میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔

کیمیا گری کا شغل زمانہ حال تک جاری رہا۔ اس کا ثبوت' مثال کے طور پر' ان بیانات سے ملتا ہے جو سنوک ہرخرونے (Suonck Hurron je) کی کتاب (215 : 2 Mecca) میں درج ہیں۔ اس سلسلے میں فتح علی اخوزادہ کی ایک تمثیل (ملا ابراہیم) کیمیا گر کا نام بھی لیا جا سکتا ہے۔

2.7- استعمال ہونے والی اشیاء (عقاقیر) : ا لکیماوی جو اشیاء استعمال کرتے تھے وہ ان کی کتابوں میں لکھی ہیں۔ انہوں نے ہر شے کی مختلف قسموں کی تفصیلات بھی درج کی ہیں' مثلاً" گندھک کی مختلف قسموں کے پورے سلسلے اور مر تیشیا وغیرہ کی اقسام کا بھی ذکر ہے۔ اکثر صورتوں میں یہ بھی بتایا گیا ہے کہ کونسی قسم اچھی ہے اور کون سی بری۔

مفاتیح العلوم میں بھی دوسری کتابوں کی طرح ذیل کی اشیاء میں تفریق کی گئی ہے : (1) الاجساد (فلزات) سونا' چاندی (لوہا)' تانبا' رصاص کی دو قسمیں (سیسہ اور قلعی)' خار سینی (بجائے) الحدید الصینی' جو بالعموم سخت سیسہ ہوتا ہے) اور بعض اوقات موخر الذکر کے بجائے پارا لکھا جاتا ہے' (2) الارواح (تبخیر پذیر اشیا) : گندھک' زرنیخ (رہج الفار اور ہڑتال)' نوشادر (نوشادر' امونیم کلورائیڈ اور بعض اوقات امونیم کاربونیٹ بھی)' پارا (3) تمام دوسری معدنی اشیا (جنہیں مفاتیح العلوم میں ادویہ کے نام سے موسوم کیا گیا ہے)۔

• الرازی اشیا کی تقسیم پہلے حیوانی' ترابی (معدنی) اور نباتی ادویہ میں کرتا ہے' پھر ترابی ادویہ کی تقسیم سات اجساد (فلزات)' تیرہ پتھروں (جس میں قیمتی پتھر بھی شامل ہیں) پانچ توتیاؤں چھے بورقوں (سہاگہ' شورہ وغیرہ) اور گیارہ نمکوں میں کی گئی ہے۔ حیوانی اشیاء میں بال' مغز' آنکھیں وغیرہ شامل ہیں۔ نباتی اشیا وہ بہت کم استعمال کرتا ہے۔ مثلاً" اشنان (کھارے کے پودے) اور پنج برگہ' شمبالی (Chaste Tree) پنج انگشت (Vitex ognus castus) اس کے پھل (تخم پنج انگشت = دل آشوب = فلفل بری) اور ایک قاطع باہ شے۔ الطغرائی نے بھی اسی طرح کی تقسیم تجویز کی ہے' البتہ پتھروں کے اس نے چار گروہ قرار دیے ہیں'

جس کی وجہ پوری طرح سمجھ میں نہیں آتی۔

الکاثی اشیاء کو دھاتوں اور بارہ پتھروں میں تقسیم کرتا ہے۔ پتھروں میں اس نے گندھک، زرنیخ اور نوشادر کو بھی شامل کیا ہے۔

الدمشقی علی الترتیب پارے، گندھک، دھاتوں اور پھر معدنیات کا ذکر کرتا ہے جن میں اساطیر پتھر اور چند ادویہ بھی شامل ہیں۔

القزوینی اپنی مستعملہ اشیاء کو تین انواع، یعنی فلزات (دھاتوں)، احجار (پتھروں) اور اجسام دھنیہ (تیلیا چیزوں) میں تقسیم کرتا ہے۔

اکسیر کی تیاری کے اعتبار سے ایک عجیب و غریب تقسیم (دیکھئے سٹیپلٹن و آزو: کتاب مذکور، (ص 446) ذیل میں درج کی جاتی ہے: پارہ، نوشادر وغیرہ ارواح ہیں۔ گندھک، زرنیخ وغیرہ نفوس ہیں، سونا، چاندی، لوہا، مغنیسیا وغیرہ اجساد ہیں۔ اکسیر تیار کرنے کے لئے ایک حصہ روح، دو حصے نفس اور ایک حصہ جسد لینا چاہئے۔ ایسی اکسیر جس میں کوئی روح، نفس اور جسد موجود نہ ہو، بیکار ہے، تاہم روح اور نفس سے، خواہ جسد موجود نہ بھی ہو، رنگ پیدا ہو جاتا ہے، لیکن پگھلانے پر یہ غائب ہو جاتا ہے۔ اگر تینوں باہم مل جائیں تو رنگ مستقل رہتا ہے اور ہرگز نہیں جاتا۔

الکیماویوں نے اپنے استعمال میں آنے والی مختلف اشیاء کے بہت سے ایسے نام تجویز کئے ہیں جو اس صناعت کے ساتھ خاص ہیں۔ وہ اپنی تصانیف میں ان اشیاء کو ان ہی ناموں سے تعبیر کرتے ہیں جس کی بنا پر سمجھنے میں غیر معمولی مشکلات پیش آتی ہیں۔ دھاتیں ان سیاروں کے نام سے بھی منسوب کی جاتی ہیں جن کے وہ ماتحت ہیں، چنانچہ عطارد سے خار صینی مراد لی جاتی ہے۔ مخطوطات میں اکثر نام کے بجائے سیارے کی علامت درج کر دی ہے۔ یہی نہیں، دھاتوں کے بے شمار اور نام بھی ہیں۔ چنانچہ نوشادر کے لئے اکثر لفظ عقاب استعمال کیا جاتا ہے۔

جواہرت اور عقاقیر (ادویہ) وغیرہ پر تصانیف، الکیمیا کے علاوہ خالص کیمیا کے نقطہ نظر سے بھی دلچسپی کا باعث ہیں۔

2.8۔ استعمال ہونے والے آلات : عرب الکیماوی جو آلات استعمال کرتے تھے ان کے متعلق ہمیں خاصی معلومات حاصل ہیں۔ اول تو ہمارے پاس آلات مستعملہ کی فہرستیں ہیں، جن میں بعض اوقات ان کے کوائف درج ہیں مثلاً" الرازی کی کتاب الاسرار میں، مفاتیح العلوم میں، اکاثی کی کتاب میں اور الطغرائی کی جواہر المنیر میں ان کا ذکر ہے۔ موخر الذکر کرشونی (متن، طبع برتیلو (Berthelot) سے ملتی جلتی ہے۔ کوئی اور عبارات سے بھی معلومات دستیاب ہوتی ہیں، بالخصوص جن میں آلات کشید کا بیان ہے۔ الکیماویوں کے آلات دراصل ویسے ہی ہیں جیسے یونانی استعمال کرتے تھے۔

اشیا کو گرم کرنے کے لئے جو آلات استعمال کئے جاتے تھے وہ فی الحقیقت بے شمار تھے۔ بھٹیوں کی مختلف شکلیں تھیں اور ان کے نام بھی مختلف تھے۔ جریان ہوا (Draught) کو

حسب ضرورت منظم کر لیا جاتا تھا۔ جریان ہوا کا زور اس میں ایک پتا پھینک کر جانچا جاتا تھا۔ آگ سلگانے کے لئے دھونکنی استعمال کی جاتی تھی، لیکن ایسی بھٹیاں بھی تھیں جن میں ہوا کا جھونکا خودبخود جاری رہتا تھا۔ خاص خاص کاموں مثلاً" شیشہ گلانے یا قیمتی پتھر تیار کرنے کے لئے موزوں شکل کی بھٹی استعمال کی جاتی تھی۔ پگھلانے کے لئے یا تو معمولی کٹھالی (بوطقہ) استعمال کی جاتی تھی، یا ایک کٹھالی پر دوسری کٹھالی (بوط بربوط) رکھی جاتی تھی۔ دوسری صورت میں اوپر کی کٹھالی کے پیندے میں ایک یا دو سوراخ بنائے جاتے تھے۔ پگھلی ہوئی دھات اوپر کی کٹھالی سے بہ کر نیچے کی کٹھالی میں آ جاتی تھی اور میل اوپر کی کٹھالی میں رہ جاتا تھا۔ چیزیں اٹھانے کے لئے چمٹے (نبر ماسک) وغیرہ استعمال کئے جاتے تھے۔ چنانچہ ایک الکیماوی نے یہ شکایت کی ہے کہ اس نے انہیں استعمال کرتے ہوئے اکثر اپنی انگلیاں جلا لیں، لیکن کوئی نتیجہ برآمد نہ ہوا۔ ڈھالنے کے لئے سانچے استعمال کئے جاتے تھے۔ جن اشیاء کو گرم کرنا مقصود ہوتا وہ کسی صندوقچی، بوتل یا بھبکے (اثال = Aludel) میں رکھی جاتیں۔ اثال ایک لمبوترا سا کدو ہوتا تھا، جو ڈھکنے سے بند کیا جاتا تھا۔ ڈھکنا (انبیق) بھبکے پر رکھا جاتا تھا۔ اس طرح قرنبیق (Alembic) بن جاتا ہے۔ اگر بھبکا بند سرے والا ہو تو اسے الانبیق الاعمٰی (اندھا انبیق) کہتے ہیں۔ اگر سرا کھلا اور ٹونٹی دار ہو تو بھبکے اور ڈھکنے دونوں کے ملنے سے زمانہ حال کا "رٹارٹ" (Retort) بن جاتا ہے، جو تقطیر کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ پھر ایک قابلہ (جسے انگریزی میں (Receiver) کہتے ہیں۔) ٹونٹی کے سرے پر لگا دیا جاتا۔ الرازی اور الطغرائی نے اکثر اس بات کی تاکید کی ہے کہ گرم کرنے کے برتنوں کی موٹائی یکساں ہونی چاہئے اور ان میں کوئی نقص نہ ہونا چاہئے ورنہ وہ آسانی سے پھٹ سکتے ہیں۔ **قرنبیقیں** (Kurbisis) وغیرہ یا تو کھلی آنچ پر گرم کی جاتی تھیں یا گرم ہوا سے (جو آگ سے اٹھ رہی ہو) یا بھاپ سے (جو ابلتے ہوئے پانی سے نکل رہی ہو) اور یا پن جنتر (Water Bath) سے۔

ان جگہوں پر جہاں کسی آلے کے مختلف حصے جڑے ہوں ٹانکا لگانے یا ان کو صیقل کرنے کے لئے گل حکمت (طین الحکمۃ) استعمال کی جاتی تھی جس میں عام طور پر چارپایوں کے بالوں کا باریک باریک تراشہ اور نمک ملا لیا جاتا تھا۔ اس کی تیاری کے بہت سے نسخے ہیں۔ مٹی کی مختلف اقسام مختلف سیاروں کے نام سے موسوم ہیں (مخطوطہ گوتھا، عدد 134)۔ گرم کرنے کے برتنوں کی بیرونی سطح پر بھی، جیسا کہ انیسویں صدی تک ہمارے ہاں بھی رواج تھا، مٹی مل دی جاتی تھی تاکہ حرارت یکساں پہنچے اور اس طرح برتن کے دھماکے سے پھٹنے کا خطرہ کم ہو جائے۔

چیزوں کو کوٹنے کے لئے ہاون دستہ (ہاون و دق) استعمال کیا جاتا تھا اور پیسنے کا کام ایک سخت چپٹی سی سل (صلایۃ) اور بٹے (فہر) سے لیا جاتا تھا۔

2.9- **تدبیرات** : اپنے تجربوں میں الکیماوی کئی قسم کے طریقوں سے کام لیتے تھے۔ ہر طریقے کی متعدد صورتیں تھیں۔ ان تدبیرات کی ذیل میں ایک فہرست درج کی جاتی

ہے تاہم اسے مکمل نہیں سمجھنا چاہئے۔ یہ فہرست الخوارزمی (مفاتیح العلوم)' حاجی خلیفہ اور بعض مصنفین کتب کیمیا سے ماخوذ ہے۔

(الف) تدبیر : اس سے وہ عام عمل مراد ہیں جو اشیاء پر کیئے جاتے ہیں۔ (2) سحق (پیسنا وغیرہ) تفصیل (ٹکڑے ٹکڑے کرنا)' مزاج و تمزیج (ایک دوسرے سے ملانا)' (3) حل اور تحلیل (گھولنا) غالباً" مترادف ہیں۔ ان سے وہ طریقے مراد ہیں جن سے کوئی چیز یا تو آج کل کے مفہوم میں گھولی جاتی ہے یا محض چھوٹے چھوٹے ذروں میں تقسیم کی جاتی ہے۔ حل یا تحلیل کی مختلف صورتیں یہ ہیں : اکال اشیا (Corrosives) سے' اپلوں (یعنی معتدل حرارت) سے' رطوبت سے' دستے (دق) سے کوٹ کر' اندھی انبیق میں جوش دے کر (یعنی زیادہ دباؤ اور تپش سے)' روئی اور اہرن سے (چیز کو روئی کے گالے میں لپیٹ کر اہرن پر کوٹا جاتا ہے۔) یا قطرہ بہ قطرہ ٹپکا کر (یعنی تقطیر سے)۔ کئی ا کلیمادیوں نے حل کی حسب ذیل صورتیں بتائی ہیں : چیزیں یا تو حسب معمول گھولی جاتی ہیں' یا وہ ایک جالی کی تھیلی میں لٹکا کر پانی سے اٹھتی ہوئی بھاپ میں حل کی جاتی ہیں۔ تصویل (معلق رکھنا) جس سے کوئی شے پانی کے اندر یا باریک ذرات میں تقسیم ہو جاتی ہے تنقیہ (پھوار گراتا) تصفیہ (صاف کرنا) اور تخلیق (چھاننا) (4) اقامہ (Fixation آگ پر ایک جسم کو قائم النار بنانا' بغیر اس کے کہ وہ چیز جلے)' تشویہ (Stewing یعنی بریاں کرنا)' دھیمی آنچ پر دیر تک (تیل وغیرہ میں یا خشک) پکانا' تعقید' نیز معقد (چیز کو قرع میں ڈال کر آگ میں جامد کر دینا)' جس کی حسب ذیل صورتیں بیان کی گئی ہیں : خشک کر کے بوتل یا کیتلی سے' گاڑنے سے (دفن سے عام طور پر بہت کام لیا جاتا تھا' مثلاً" دفن کے لئے بوتلوں کا ذکر آیا ہے)' اندھی انبیق سے' تجمید سے (جو ایک قسم کی تجسید ہے' یعنی جسد کی صورت بدل دینا)' (5) سبک (پگھلانا) اور **استنزال** (اوپر کی کٹھالی سے نیچے کی کٹھالی کی طرف بہنے دینا)' (6) تقطیر (قطرہ قطرہ کر کے گرانا)' تخلیص (کشید کرنا)' تصعید (صعود کرانا) اور ترجیم (چھڑانا' جو تصعید کی ایک قسم ہے)' (7) **تشمیع** (موم کی طرح نرم کرنا) تکلیس (Calcination) جسد کو گل حکمت شدہ کوزوں میں رکھ کر آنچ دینا تا آنکہ وہ آٹے کی طرح ہو جائے)' تصدۂ (زنگ بنانا)' التقام (آمیزش کرنا' مخلوط کرنا) (8) تساوی (برابر کرنا) تخنیق (گلا گھونٹنا' اس کا **تشمیع** سے تعلق ہے۔)

تولنا خاص طور پر ایک اہم عمل تھا۔ اس سے اکثر کام لیا جاتا تھا کیونکہ یہ بات غالباً" جلد ہی معلوم ہو گئی تھی کہ اشیاء حسب دلخواہ تناسب میں ایک دوسری کے ساتھ نہیں ملائی جا سکتیں۔ ادویہ کے موزوں تناسب کے متعلق کچھ زیادہ بیانات نہیں ملتے۔ مفاتیح العلوم میں لکھا ہے کہ شنگرف بنانے کے لئے ایک حصہ پارا اور ایک حصہ گندھک لینی چاہئے۔ ان کے جوہری اوزان سے جو تناسب نکالا گیا وہ 200 : 32 ہے۔ تاہم یہ امر ملحوظ رہے کہ تعامل کے آسانی سے وقوع پذیر ہونے کے لئے اور دلچسپ قول یہ ہے کہ مردہ سنگ بنانے میں سو حصہ سیسے سے ایک حصہ چاندی نکلتی ہے۔ الکاثی نے ان سب مختلف اشیاء کو قلیل ترین مقداروں کی' جو ا کلیمادی استعمال کرتے ہیں' ایک طویل فہرست مرتب کی ہے۔

2.10- **ترکیبی و تجرباتی طریقے** : خاص خاص اشیاء کی تیاری کے لئے کوئی عام طریقے نہ تھے۔ بایں ہمہ اشیا کا ایک پورا سلسلہ مصنوعی طور پر تیار کیا جاتا تھا مثلاً" تانبے اور سرکے سے زنگار' سیسے اور سرکے سے سفیدہ' سیسے کو گرم کر کے سیندور' نیز مردا سنگ' لوہے سے لوہے کا زنگ' وغیرہ وغیرہ۔ ان صورتوں میں یہ معلوم تھا کہ متعلقہ اشیاء میں دھات ضرور ہونی چاہیے۔ جب تانبا قدرتی طور پر دستیاب ہونے والی معدنیات' مثلاً" میلا کائیٹ (دہنج)' کی مختلف اقسام سے حاصل کیا گیا تو اس وقت بھی یہی صورت تھی۔

2.11- **تجزیہ** : تجزیے کا جو اصطلاحی مفہوم ہم لیتے ہیں اس کے مطابق تو کسی قسم کے تجزیے کا رواج نہ تھا۔ تاہم محتسب کے لئے بہت سے قاعدے مقرر تھے' جن سے وہ ملاوٹ کی بظاہر زیادہ عام صورتوں کا پتا چلا سکتا تھا۔ مثلاً" نیل میں معدنی اشیاء کو ملاوٹ اس کو جلا کر دریافت کی جاتی تھی۔ اس بارے میں ابوالفضل جعفر بن علی الدمشقی' ابن رسام اور **النبراوی** کی مصنفات موجود ہیں۔ سونے اور چاندی کو پرکھنے کے لئے کسوٹی یا خالص کیمیائی طریقوں سے کام لیا جاتا تھا۔

2.12- **فنی اعمال** : کیمیائی فنی اعمال کے متعلق صحیح معلومات بہت کم ملتی ہیں۔ یہاں چند اشارات ہی کافی ہوں گے۔ اولاً' ان طریقوں کے متعلق جن سے دھاتیں دراصل حاصل کی جاتی تھیں ہماری معلومات زیادہ نہیں۔ سونا دھونے کے عمل سے حاصل کیا جاتا تھا۔ بعض مقامات میں یہ پارے کے اندر حل کیا جاتا تھا اور پھر پارے کو کشید کر کے علیحدہ کر لیا جاتا تھا۔ پارا بنانے کے لئے شنگرف (یا تو لوہے کے بھبکوں میں' یا لوہے کی کرچوں کے اضافے کے ساتھ) کشید کیا جاتا تھا۔ فولاد کی صنعت' بالخصوص اس کو جوہر دار بنانے' یعنی اس میں "فرند" پیدا کرنے کے متعلق کتابوں کا ایک سلسلہ ملتا ہے۔ جس کی مثال الکندی کی ایک تصنیف ہے۔ زمانہ حال کے ایک مشرقی مصنف ثابت (المشرق' 1900 ، 3 : 577 ، 700) کے قول کے مطابق فولاد کا جوہر دار بننا' اس دھات میں ٹیٹانیم (Titanium) کی موجودگی پر منحصر سمجھا جاتا ہے لیکن اس قسم کے بیانات عام طور پر محض غیر علمی اور شخصی آزمائش پر مبنی ہوتے ہیں۔

مصنوعی طور پر تیار کردہ متعدد غیر نامیاتی (Inorganic) اشیاء کے لئے مذکورہ بالا حوالے دیکھئے۔

نباتات سے مختلف قسم کے عطریات بنانے کے طریقوں میں بہت زیادہ ترقی ہوئی تھی۔ ان طریقوں کو بہتر سے بہتر بنانے کے لئے فارس اور دمشق میں خاص توجہ دی گئی اور اس میں قدماء کی تقلید کی گئی۔ شیراز کے ضلع میں ان عمارات پر خاص محصول عائد کئے جاتے تھے جن میں عرق گلاب تیار کیا جاتا تھا۔ پھولوں اور پتوں سے یا گرم تیل یا چربی کے ذریعے کچھ عطر نکالا جاتا تھا اور پھر اس پر مزید عمل کئے جاتے تھے۔ اس طریقے میں مختلف قسم کے

بہت سے تیلوں مثلاً" زیتون' تل وغیرہ سے کام لیا جاتا تھا۔ مختلف اشیاء پر پانی چھڑک کر انہیں **قرنبیقوں** میں ڈال لیا جاتا تھا۔ یہ **قرنبیق** ایک ستون کے گرد دائروں میں رکھے جاتے تھے اور ان کی قطاریں ایک دوسری کے اوپر جما دی جاتی تھیں۔ آگ سے نکلتی ہوئی گرم ہوا یا گرم پانی سے اٹھتی ہوئی بھاپ **قرنبیقوں** کو گرم کرتی تھی۔ اس طرح **قرنبیقوں** کے اندر جو بھاپ پیدا ہوتی تھی وہ خوشبودار اور نہایت لطیف اثیری تیلوں کو اپنے ساتھ لے جاتی تھی اور ان کے ساتھ ایک ظرف میں جم جاتی تھی۔ شکر سازی اور شیشہ سازی کی صنعت بھی عروج پر تھیں۔

معمولی مخفی اور سنہری روشنائیوں' چپڑا لاکھ کے روغنوں' دھاتی ٹانکوں اور جوڑنے کے مسالوں کی صنعت کے متعلق بہت سی کتابیں موجود ہیں لیکن ان کی تہذیب و ترتیب کا کام ابھی باقی ہے۔ جہاں تک مجھے معلوم ہو سکا ہے یہ خالص علمی قاعدوں پر مشتمل ہیں۔

نقلی ادویہ' نقلی موتی اور نقلی جواہرات بنانے کے طریقوں کو بڑی اہمیت حاصل تھی۔ جیسا کہ الخازنی کی میزان الحکمت سے پتا چلتا ہے' ان کا بہت رواج تھا۔ مختلف مصنفوں کے بتائے ہوئے بہت سے طریقے محض فرضی ہیں۔ وہ بیانات خاص دلچسپی کا باعث ہیں جو الجوبری : کشف الاسرار کے علاوہ ان کتابچوں میں درج ہیں جو محتسبوں کے لئے تیار کیے گئے۔

کیمیا کی صحیح ترقی اور اسلامی ثقافت میں اس کے مقام کا بیان اسی صورت میں ممکن ہے جب ہم اس کے نمائندوں کی تصانیف سے بہتر طور پر واقف ہو جائیں اور ہمارے ذہن میں علم کیمیا سے متعلق دیگر علوم مثلاً" دوا سازی' علم ادویہ اور علم معدنیات وغیرہ کا بہتر تصور قائم ہوجائے۔ جہاں تک علم کیمیا کا تعلق ہے اس کی ابتداء رسکا اور ہوم یارڈ کی طرح روز اول ہی سے کرنی ہو گی۔ اس سلسلے میں یہ بھی ضروری ہے کہ جن اعمال کا ذکر کیا جائے ان کا ترجمہ زمانہ حال کی اصطلاحات کے مطابق کیا جائے' جیسا کہ ڈارمشاٹر (Darmastadtar) نے لاطینی گیبر (Geber) کی صورت میں کرنے کی کوشش کی تھی۔

3- طبیعیات

اسلامی دور میں جتنے سائنس دان گزرے ہیں ان کی اکثریت ہیئت دانوں اور ریاضی کے ماہرین پر مشتمل ہے۔ اس کا سبب یہ ہے کہ سائنس کی یہی دو شاخیں' یعنی ہیئت اور ریاضی اس زمانے میں سب سے زیادہ مشہور تھیں۔ طبیعیات اور بالخصوص میکانیات کی سائنس نے اس وقت تک کوئی خاص ترقی نہیں کی تھی' اس لئے جس طرح سقلیہ کے قدیم سائنس دان ارشمیدس کے سوا یونانی دور میں کوئی نامور ماہر میکانیات نہیں گزرا' اسی طرح پورے اسلامی دور میں جن سائنس دانوں نے میکانیات کو اپنی تحقیقات کا محور قرار دیا ان کی تعداد بھی کچھ زیادہ نہیں۔ بایں ہمہ علوم طبیعیہ میں مسلمانوں نے جو اضافے کئے وہ انتہائی گراں قدر ہیں اور یہ بات یقین کے ساتھ کہی جا سکتی ہے کہ وہ ان علوم پر جہاں تک کہ وہ زمانہ ما قبل اسلام میں ارتقاء پذیر ہو چکے تھے پوری طرح عبور رکھتے تھے۔

3.1- طبیعیات میں مسلمانوں کی خدمات

: یونانی علوم کی تحصیل کا رجحان المامون کے عہد میں درجہ کمال تک پہنچ گیا تھا جس نے بغداد میں ترجمے کا ایک باقاعدہ مرکز قائم کیا۔ اس دارالترجمہ کے ایک ممتاز فلسفی اور طبیب حنین بن اسحٰق کے "آنکھ کے متعلق رسائل عشرہ" کو غالباً" بصریات کے موضوع پر پہلی باقاعدہ درسی کتاب کہا جا سکتا ہے۔

میکانیات کے سلسلے میں سب سے پہلا نام احمد بن موسیٰ بن شاکر کا ملتا ہے' جس نے نویں صدی کے نصف آخر میں ایسی ایسی کلیں اور مشینیں ایجاد کیں جنہیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ اس کی تصنیف کتاب الحیل (860ء) میکانیات پر دنیا کی اولین کتاب قرار دی جا سکتی ہے۔ اور آج بھی محفوظ ہے۔ یہ ایک سو میکانکی آلات پر حاوی ہے جن میں تقریباً" بیس عملاً" کار آمد ہیں۔ ان میں گرم اور سرد پانی کے ظروف اور معین سطح کے کنوؤں کا حال بھی درج ہے۔ علاوہ ازیں بعض سائنسی کھلونوں کا بھی ذکر ہے۔ مثلاً" پانی پینے کے برتن جن سے آلات موسیقی کی آواز آتی تھی۔ آگے چل کر عملی فنون نے عراق اور مصر میں بالخصوص سرعت سے ترقی' کی جہاں آب رسانی' آب پاشی اور رسل و رسائل کے ذرائع وجود میں لائے گئے۔ "آلیات" کے نظری علم سے اہل علم کو بے حد شغف پیدا ہوا۔ چنانچہ متعدد کتابیں "بالا بردن آب" رہٹ' ترازو اور ساعت آبی پر لکھی گئیں۔

نویں صدی کا مشہور عالم ابو یوسف یعقوب ابن اسحٰق الکندی صحیح معنوں میں پہلا مسلمان سائنس دان فلسفی تھا۔ وہ ارسطاطالیسی علوم کا ایک ذہین طالب علم تھا اور اس سے کوئی 265 کتابیں منسوب ہیں' جن میں سے کم از کم پندرہ علم المناظر پر' بہت سی وزن مخصوص' مدو جزر' علم البصر اور انحراف نور پر اور آٹھ موسیقی پر تھیں۔ بدقسمتی سے ان کی زیادہ تر سائنسی کتابیں ناپید ہو چکی ہیں تاہم اس کی کتاب "علم البصر" کا لاطینی ترجمہ محفوظ

ہے۔ اس میں الکندی نے اقلیدس کے نظریات کی روشنی میں ہندسی اور فعلیاتی بصیرات پر اپنی قابل قدر تحقیقات پیش کی ہیں۔ ازمنہ وسطیٰ میں اس کا ترجمہ ہو چکا تھا۔ مشرق و مغرب کے علما نے، جس میں راجر بیکن بالخصوص قابل ذکر ہے، اس سے بہت استفادہ کیا۔

الکندی ہی نے سب سے پہلے موسیقی پر سائنسی نقطہ نظر سے بحث کی ہے۔ اس نے بتایا کہ ہر نغمہ مختلف سروں کے امتزاج سے پیدا ہوتا ہے۔ جب کسی سر کی آواز پیدا کی جائے تو ہوا میں لہریں پیدا ہوتی ہیں اور یہ لہریں کان سے ٹکراتی ہیں تو آواز کا احساس ہوتا ہے۔ ہر سر کے لئے ایک سیکنڈ میں پیدا ہونے والی لہروں کی تعداد مقرر ہے، جسے اس سر کی تکرار (Frequency) کہتے ہیں۔ اسی تکرار سے سر کا درجہ (Pitch) متعین ہوتا ہے۔ جس سر کی تکرار، یعنی فی سیکنڈ پیدا ہونے والی لہروں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے اس کا درجہ اونچا ہوتا ہے اور وہ آواز تیز ہوتی ہے۔ اس کے برعکس جس سر کی تکرار کم ہوتی ہے اس کا درجہ نیچا ہوتا ہے اور وہ آواز بھاری ہوتی ہے۔ الکندی نے نہ صرف موسیقی کے سروں کی تکرار معلوم کرنے کا طریقہ ایجاد کیا بلکہ اس طریقے کو عمل میں لا کر سر کی تکرار معلوم کی اور اس کا درجہ متعین کیا۔

دسویں اور گیارہویں صدی عیسوی کا زمانہ علمی اعتبار سے مسلمانوں کا عہد زریں ہے۔ اس وقت تک مسلمان علما کے ہاں یونانی علوم مستحکم بنیادوں پر قائم ہو چکے تھے اور ان میں ایرانی اور ہندی فکر و تجربہ کا بہت بڑا عنصر بھی شامل ہو چکا تھا۔ ان کی تصانیف عالمانہ تو ہوتی تھیں مگر ان میں جدت نمایاں نہیں ہوتی تھی۔ اب انہوں نے خود اپنے وسائل پر تکیہ کرنا اور داخلی طور پر ترقی کرنا سیکھ لیا اور علوم طبیعی مسیحیوں اور سبائیوں کے ہاتھ سے مسلمان اہل علم کی طرف بسرعت منتقل ہوتے گئے۔

الرازی کو طب اور کیمیا کی دنیا میں بڑا مقام حاصل ہے لیکن اس نے الہیات، فلسفہ، ریاضیات، ہیئت اور طبیعیات پر بھی کتابیں لکھیں۔ موخر الذکر شعبے میں اس نے مادہ، مکان، زمان، تغذیہ، نشوونما، تحجر، مناظر و مرایا، علم البصر اور کیمیا پر بھی سیر حاصل بحث کی۔

اخوان الصفا کا دائرۃ المعارف باون رسائل پر مشتمل ہے۔ اس میں سے سترہ رسالے علم طبیعی سے متعلق ہیں اور ان میں تشکیل معدنیات، زلازل، مدوجزر، مناظر ومرایا اور عناصر اور اجرام سماوی سے ان کے تعقل کا بیان ہے۔

الفارابی (م 901ء) نے نہ صرف فلسفہ و منطق، موسیقی اور سیاست مدن پر اہم کتابیں لکھیں بلکہ علوم طبیعی کی تقسیم اور طبقہ بندی پر ایک تصنیف احصاء العلوم و مراتبہا (قاہرہ 1326ء) بھی اس کی یادگار ہے۔ اس کا لاطینی ترجمہ بھی شائع ہو چکا ہے (میڈرڈ 1932ء)

المسعودی (م 907ء) نے ایک زلزلے کے احوال میں بحر مردار کے پانی کے علاوہ اولیں پن چکیوں کا ذکر کیا ہے، جو شاید مسلمانوں ہی کی ایجاد تھیں۔

بو علی سینا (م 1037ء) کا شمار عالم اسلام کے عظیم ترین علما و محققین میں ہوتا ہے۔ یورپ کی طب پر اس کا اثر بے انداز ہے، تاہم یہ بھی کہا جاتا ہے کہ وہ اتنا بڑا طبیب نہ تھا

جتنا باکمال فلسفی اور ماہر طبیعیات تھا۔ اس کے نزدیک علم طبیعیات حکمت نظری ہے اور اس کا موضوع موجودات اور موہومات ہیں۔ اس میں اجسام' ان کی حرکت اور سکون کا مطالعہ کیا جاتا ہے اور طبیعی اجسام کے لاحقات یہ ہیں : حرکت اتصال' اتصال' قوت' خلا' لانہایت' نور اور حرارت۔ اس نے علم طبیعیات کے ان موضوعات کا ماہرانہ مطالعہ کیا اور ثابت کیا کہ روشنی کی رفتار خواہ کتنی بھی ہو' ہمیشہ محدود ہوتی ہے۔ اس کے ہاں وزن مخصوص کی بحث بھی ملتی ہے۔ ابن سینا نے نظریہ اعداد پر بھی قلم اٹھایا۔ فاصلوں کی صحیح پیائش کے لئے اس نے ایک ایسا آلہ ایجاد کیا جس میں وہی اصول کارفرما تھا جس پر ہمارا موجودہ کسر پیا (Vernier) کام کرتا ہے۔

اسی عہد کے دوسرے بڑے عالم البیرونی کا طبیعیات میں سب سے بڑا کارنامہ یہ ہے کہ اس نے آٹھ قیمتی پتھروں اور دھاتوں کا وزن مخصوص تقریباً" پوری صحت کے ساتھ متعین کیا۔ اس نے تحقیق سے بتایا کہ روشنی کی رفتار آواز کے مقابلے میں دو درجے تیز ہے۔ اس نے سمندر کے پانی کے نمکین ہونے کی توجیہ پیش کی۔ فواروں' قدرتی چشموں اور مصنوعی زیر زمین کنوؤں (Artisan Wells) سے پانی کے خود بخود ابھر آنے کی اس نے جو توجیہات بیان کی ہیں انہیں موجودہ ماسکونیات (Hydrostasties) کی ابتداء قرار دیا جا سکتا ہے۔

مسلمانوں کے سب سے بڑے عالم طبیعیات اور دنیا بھر کے ماہرین بصریات کے پیش رو ابن الہیثم کا تعلق بھی اسی دور سے ہے۔ ہندسی اور فعلیاتی بصریات میں اس کی تحقیقات یورپ کی تحریک احیائے علوم کے زمانے تک حرف آخر سمجھی جاتی رہیں۔ بصر اور افعال چشم کے سلسلے میں اس کے نظریات قدما کے تصورات سے بہت آگے تھے۔ اس کی بہترین تصنیف "کتاب المناظر" ہے۔ جس کی اصل اب نایاب ہے لیکن اس کا ترجمہ (Optica Thesaurus) جو بارھویں صدی عیسوی میں ہوا تھا محفوظ ہے۔ اس میں ابن الہیثم نے اقلیدس اور **بطلمیوس** کے اس نظریے کی تردید کی کہ روشنی دیکھنے والی آنکھ پر پڑتی ہے تو آنکھ میں سے نظر کی کرنیں نکلنے لگتی ہیں اور یہ کرنیں جس شے پر پڑتی ہیں وہ شے آنکھ کو نظر آنے لگتی ہے۔ ابن الہیثم نے اس نظریے کو غلط ٹھہراتے ہوئے بتایا کہ آنکھ سے نکلنے والی نظر کی کرنوں کا کوئی وجود نہیں۔ حقیقت یہ ہے کہ جب روشنی کسی جسم پر پڑتی ہے تو اس کی کچھ شعاعیں اس جسم کی مختلف سطحوں سے پلٹ کر فضا میں پھیل جاتی ہیں۔ ان میں سے بعض شعاعیں دیکھنے والے کی آنکھ میں داخل ہو جاتی ہیں' جن کے باعث وہ شے آنکھ کو نظر آنے لگتی ہے۔ ابن الہیثم کا یہ نظریہ آج بھی تسلیم کیا جاتا ہے۔

"کتاب المناظر" طبیعیات کی مشہور شاخ "روشنی" پر دنیا کی پہلی جامع کتاب ہے۔ روشنی کی ماہیت پر بحث کرتے ہوئے ابن الہیثم اسے توانائی کی ایک قسم قرار دیتا ہے جو حرارت کی توانائی کے مشابہ ہے۔ اس نے روشنی کی شعاع کی نہایت صحیح تعریف پیش کی' یعنی یہ روشنی کا ایسا راستہ ہے جو ایک خط کی صورت میں ہو۔ اس نے بتایا کہ روشنی کی شعاع ایک واسطے (Medium) میں ہمیشہ خط مستقیم چلتی ہے اور یہ روشنی کی ذاتی خاصیت ہے'

جس کا کسی واسطے پر انحصار نہیں۔ اس نے "سوئی چھید کیمرے" (Pinhole Camera) کا اصول دریافت کیا۔ اسے وہ **تقبالہ** کہتا ہے۔ اس نے تجربے سے ثابت کیا کہ اگر کسی منور جسم سے آنے والی شعاعوں کو ایک باریک چھید (ثقب) سے گزرنے دیا جائے تو اس کے دوسری طرف رکھے ہوئے پردے پر اس منور جسم کا ایک الٹا عکس نمایاں ہو جاتا ہے۔ موجودہ زمانے میں روشنی کے انعکاس کے دو مسلمہ قوانین کی دریافت اور تجربے کے ذریعے ان کا ثبوت بہم پہنچانے کا سہرا بھی ابن الہیثم کے سر ہے۔ یعنی (1) شعاع واقع (Incident ray) (2) زاویہ وقوع (Angle of incidence) اور زاویہ انعکاس (Angle of reflection) باہم مساوی ہوتے ہیں۔ ابن الہیثم روشنی کے انعطاف (Refrection) سے بھی بخوبی واقف تھا یعنی جب روشنی کی شعاع ایک واسطے سے دوسرے واسطے میں (مثلاً" ہوا سے پانی میں) داخل ہوتی ہے تو وہ اپنے پہلے راستے سے ایک طرف کو مڑ جاتی ہے۔ کروی (Spherical)' مقعر (Concave) اور کافی (Parabolic) آئینوں کے بارے میں تحقیقات اس کا ایک اور شاندار کارنامہ ہے۔ کتاب المناظر کا غالباً" سب سے اہم باب آنکھ پر ہے جس میں آنکھ کے مختلف حصوں کی تشریح کی گئی ہے۔ یہ تشریح موجودہ زمانے کی تحقیق کے مطابق بالکل صحیح اور مکمل ہے۔

ابن الہیثم نے نور و آئینہ کے مبحث پر بہت سی چھوٹی چھوٹی کتابیں بھی لکھی ہیں۔ ان میں سے ایک النور ہے۔ وہ نور کو ایک قسم کی آگ سمجھتا ہے' جو فضا کی حدود پر منعکس ہوتی ہے۔ اس نے "منظر شفق" پر بھی ایک کتاب لکھی تھی' جس کا اب صرف لاطینی ترجمہ ہی دستیاب ہے۔ اس میں اس نے بتایا کہ کرہ ہوائی بلندی میں تقریباً" دس میل ہے۔ اس کے دیگر رسائل میں قوس قزح اور مدور اور پذلولی آئینوں پر بحث کی گئی ہے۔ ان رسائل کے علاوہ اظلال اور کسوف و خسوف کے متعلق کتابیں بھی نہایت مشکل ریاضیاتی نوعیت کی ہیں۔ ان میں وہ اساسی مطالعہ بھی شامل ہے جو المرایا المحرقہ کے نام سے موسوم ہے۔ اس میں اس نے انعطاف کو ناپنے کی ایک ایسی وحدت پیدا کی ہے جو یونانیوں کی دریافت سے بہت برتر ہے۔ اس کی کتابوں میں تمسیک و تکبیر' تقلیب و تمثال اور تشکیل الوان کے متعلق نہایت دقیق و عمیق اور صحیح ترین تصورات موجود ہیں کیونکہ ان کی بنیاد تجربات پر ہے۔ اس نے گرہن کے دوران میں ایک کھڑکی کے کواڑ میں چھوٹا سا سوراخ بنا کر اس کے مقابل کی دیوار پر سورج کی نیم قمری عکس کو دیکھا۔ یہ گویا کیمرا مظلمہ (Camera Obscura) کا پہلا مشاہدہ تھا۔

الغزالی (م 1111ء) کا شمار عالم اسلام کے انتہائی سربر آوردہ فقہاء' فلاسفہ اور متکلمین میں ہوتا ہے۔ انہوں نے اپنی کتاب مقاصد الفلاسفہ میں فلسفہ کی چار اقسام قرار دی ہیں۔ ریاضیات' منطقیات' طبیعیات اور الہیات۔ طبیعیات پر بحث کرتے ہوئے انہوں نے حرکت' مکان' بسائط اور امتزاج و ترکیب کے مسائل پر گفتگو کی اور ادراکات ظاہرہ' مثلاً" لمس' سمع' بصر اور رویت وغیرہ کی حقیقت پر روشنی ڈالی ہے۔

ابوالبرکات البغدادی کی کتاب المعتبر (حیدر آباد دکن 1938ء) میں منطق، طبیعیات، نفسیات اور مابعد الطبیعیات کے موضوعات پر مباحث ملتے ہیں۔ وہ ابن سینا کے نظریات کا مخالف تھا۔ اس نے بتایا کہ مسائل طبیعیہ کی بنیاد وہم و قیاس اور کورانہ تقلید پر نہیں بلکہ مشاہدہ و تجربہ پر ہے۔ اسی کتاب میں حرکیات (Dynamics) کے بنیادی قانون کی طرف بھی اشارہ پایا جاتا ہے۔ کہ ایک مسلسل قوت محرکہ سے اضافہ پذیر حرکت پیدا ہوتی ہے۔

یونانی مقناطیسی کشش سے واقف تھے۔ چینی بھی اس سے آگاہ تھے کہ اگر مقناطیس کو لٹکا دیا جائے تو وہ ایک مخصوص سمت اختیار کر لیتا ہے لیکن مقناطیس کی اس خاصیت سے عملی فائدہ اول اول مسلمانوں ہی نے قطب نما کی صورت میں اٹھایا جس سے فن جہاز رانی میں انقلاب آ گیا۔ اس کا ذکر سب سے پہلے محمد العوفی کی جوامع میں ملتا ہے۔

مسلمان سائنس دانوں کو ارشمیدس کی کتب میکانیات (Mechanics) و ماسکونیات (Hydrostatics) سے بڑی دلچسپی تھی۔ سند ابن علی، البیرونی، عمر خیام، مظفر الاسفزاری اور دیگر علما نے طبیعیات کی ان فروع پر کچھ نہ کچھ کام کیا اور متعدد مادوں کی کثافت متعین ہوئی۔ اس سلسلے میں اہم ترین کتاب عبدالرحمٰن الخازن کی میزان الحکمتہ ہے۔ جس کا شمار قرون وسطیٰ کے شاہکاروں میں کیا جا سکتا ہے۔ میزان الحکمتہ میں الخازن نے بڑے ماہرانہ انداز سے میکانیات، ماسکونیات اور طبیعیات پر بحث کی۔ اس نے البیرونی کے دیے ہوئے اصولوں پر مائعات کے وزن مخصوصہ (Specific Gravity) کا جدول تیار کیا اور تجاذب (Gravitation) کے نظریے کا تفصیلی مطالعہ پیش کیا۔ اس نے ثابت کیا کہ ہوا کا بھی وزن ہوتا ہے، معائنات کی طرح اس میں بھی اوپر اٹھانے کی قوت ہوتی ہے، اجسام کا ہوا میں وزن گھٹ جاتا ہے اور جتنا وزن کم ہوتا ہے اس میں کثافت ہوا داخل ہو جاتی ہے۔ اس نے اس مسئلے پر بھی روشنی ڈالی کہ پانی جتنا مرکز اراضی کے قریب ہو گا اتنی ہی اس کی کثافت زیادہ ہو گی۔ آگے چل کر روجر بیکن نے اس مفروضے کو پایہ ثبوت تک پہنچایا۔

مسلمانوں کا ایک اور پسندیدہ موضوع نظام اوزان و پیمائش خصوصاً" ترازووں کا علم بھی تھا۔ الخازن نے رومی ترازو کے سلسلے میں ثابت بن قرہ کی تحقیقات کو آگے بڑھایا اور نہ صرف قیمتی پتھروں کا صحیح وزن کرنے کے لئے ایک ترازو ایجاد کی بلکہ پانی اور ہوا میں چیزوں کا وزن کرنے کے لئے بھی ایک میزان تیار کی جس کے پانچ پلڑے تھے کثافت نوعی اور مائعات کا درجہ حرارت معلوم کرنے کے لئے اس نے ہوا پیما (Aerometer) سے کام لیا تھا۔ ویدمان نے میزان الحکمتہ کے بعض ابواب کا جرمن میں ترجمہ کیا۔

اس زمانے کے کچھ مخطوطات جس میں سے بعض باتصویر بھی ہیں ایسی ماسکونی خودکار کلوں کے بارے میں ملتے ہیں جو پانی، پارے، اوزان یا جلتی ہوئی شمعوں سے حرکت کرتی ہیں۔ عراق میں الجزری نے بھی میکانیات اور کلاکوں کے متعلق ایک اعلیٰ درجے کی کتاب لکھی تھی۔ اسی دور میں رضوان ایرانی نے اپنے والد محمد ابن علی کے بنائے ہوئے آبی کلاک کا حال لکھا جو دمشق میں نصب تھا۔ ان سب مصنفین نے ارشمیدس، بالینوس اور طیسی بیوس

کے حوالے دیے اور تمام میکانکی تفصیلات کو نہایت صحت کے ساتھ بیان کیا۔

طبیعیاتی مسائل میں بعض غیر ماہر لوگ بھی شغف کا اظہار کرتے تھے۔ مثلاً" اندلس کے نامور فلسفی ابن رشد نے ارسطو کی "طبیعیات" کی شرح لکھی جس کے عبرانی اور لاطینی تراجم آج بھی ملتے ہیں۔ اسی طرح قاہرہ کے قاضی شہاب الدین القرافی نے علمی سے زیادہ تخیلی رنگ میں پچاس بصریاتی مسائل سے بحث کی' مثلا جب تلوار اور بلیاں پانی کے اندر ہوتی تو خمدار کیوں نظر آتی ہیں' یا جب ستارہ سہیل افق سے قریب ہوتا ہے تو بڑا کیوں نظر آتا ہے' یا موتیا بند کے مریضوں کو آنکھوں کے سامنے داغ دھبے کیوں نظر آتے ہیں۔

امام رازی کی مباحث شرقیہ طبیعیات و الٰہیات کے موضوع پر مفصل کتاب ہے۔ حصہ طبیعیات میں انہوں نے حرکت' زمان' اجسام' ارواح' عقل وغیرہ پر بحث کرتے ہوئے حکمائے متقدمین کے اقوال پیش کئے اور ان کے بارے میں شکوک و اعتراضات اور ان کے جوابات قلمبند کئے۔

نصیر الدین طوسی کی تحریر المناظر بصریات پر قابل ذکر کتاب ہے۔ جس میں ابن الہیثم کے اس نظریے کی تائید ملتی ہے کہ شی مرئی سے جو شعاعیں نکلتی ہیں ان کی مدد سے ہم شی مذکور کو دیکھتے ہیں۔ مباحث فی انعکاس الشعاعات والانعطافات میں' جس کا ویدمان نے جرمن میں ترجمہ کر دیا ہے' طوسی نے شعاعوں کے انعکاس و انعطاف سے بحث کی ہے۔

نور الدین الطوسی نے جو قطب الدین الشیرازی کا ذہین ترین شاگرد تھا نہایۃ الادراک فی درایۃ الافلاک لکھی جو الشیرازی کے علم النجوم پر مشہور تصنیف تذکرہ کی ارتقائی صورت ہے۔ اس میں ہندسی مسائل پر بھی بڑے قیمتی مباحث ملتے ہیں مثلاً" رویت کی خاصیت اور قوس قزح کی تشکیل۔ وہ پہلا سائنس دان تھا جس نے قوس قزح کی تشکیل کا ایک صحیح اور واضح حل پیش کیا۔ اس نے بتایا کہ ابتدائی قوس فضا میں رویزاں چھوٹے چھوٹے مدور آبی قطرات میں سورج کی شعاعوں کے دو انعطافات اور ایک داخلی انعکاس سے بنتی ہے اور دوسری قوس دو انعطافات اور دو داخلی انعکاسات سے۔

الشیرازی کے ایک اور ممتاز شاگرد کمال الدین الفارسی نے تنقیح المناظر کے نام سے ابن الہیثم کی کتاب المناظر کی شرح لکھی جو دائرۃ المعارف' حیدر آباد دکن سے شائع ہو چکی ہے۔ اس میں کئی دلچسپ مسائل سے بحث کی گئی ہے۔ مثلاً" روشنی کا انعکاس کیسے ہوتا ہے؟ آنکھ کی ساخت کیا ہے؟ سورج اور چاند افق پر بڑے کیوں نظر آتے ہیں؟ تارے جھلملاتے کیوں دکھائی دیتے ہیں؟ وغیرہ اس کا لاطینی میں ترجمہ ہو چکا ہے۔

مشہور مستشرق لی بان کو اعتراف ہے کہ عربوں کو جر ثقیل کا عملی علم اعلیٰ درجے کا تھا۔ اس زمانے کے جو آلات محفوظ رہ گئے ہیں ان سے اور مصنفین قدیم کے بیانات سے ان کی صنائی کے اعلیٰ درجے کا اندازہ ہوتا ہے۔ گھڑیوں میں لنگر کے موجد بھی عرب ہی تھے۔

علم طبیعیات کے سلسلے میں جو میراث مسلمانوں سے مغرب کو پہنچی اس کے بارے میں میکس میئر ہاف کا یہ بیان قابل توجہ ہے: "گزشتہ زمانے پر نظر ڈالنے سے معلوم ہوتا ہے کہ

اسلامی طب اور طبیعیات نے آفتاب یونان کو اس وقت منعکس کیا جب وہ غروب ہو چکا تھا اور خود ماہتاب کی طرح ضو فشاں ہوئے جس سے یورپ کی قرون وسطی کی تاریک راتیں منور ہو گئیں۔ بعض درخشاں ستاروں نے بھی اپنی روشنی پھیلائی۔ یہ چاند ستارے نشاۃ ثانیہ کے روز روشن میں ماند پڑ گئے لیکن چونکہ اس عظیم تحریک کی ہدایت و رہنمائی میں ان کا بھی حصہ ہے اس لئے یہ دعویٰ کیا جا سکتا ہے کہ ان کی تابانی اب تک ہماری شامل حال چلی آ رہی ہے۔"

4- علم ہیئت

مسلمان اس علم کو علم الهیئۃ یعنی کائنات کی ہیئت کا علم اور علم الافلاک یعنی کرات سماوی کا علم کہتے ہیں۔ الفارابی اور ابن رشد "صناعۃ النجوم التعلیمیہ" سے نظری علم ہیئت مراد لیتے ہیں۔ اور "صناعۃ النجوم التجربیہ" سے ستاروں کا مشاہدہ۔

ارسطو کی تقسیم علوم کے تتبع میں مسلمان بالاتفاق علم ہیئت کو چار علوم ریاضیہ میں سے ایک تصور کرتے ہیں۔ یونانیوں کی طرح وہ بھی یہ سمجھتے ہیں کہ علم ہیئت کا مقصد صرف ستاروں کی ظاہری حرکات کا مطالعہ اور ہندسی نقطہ نظر سے ان کی تعبیر ہے' اس لئے یہ اس علم پر مشتمل ہے جسے ہم ہیئت کروی کے نام سے موسوم کرتے ہیں۔ (اس میں سیاروں کے مداروں کا حساب لگایا جاتا ہے اور اس سے زیجوں کی ترتیب میں کام لیا جاتا ہے۔) : "آلات کے نظریے" بھی اس میں شامل ہیں۔ ارسطو کے مفہوم میں شہابات (جن میں دم دار تارے' اور ٹوٹتے ہوئے تارے وغیرہ بھی شامل ہیں۔) اور اس علم کا مطالعہ جسے ہم ابتدائی فلکی طبیعیات اور سماوی میکانیات (یعنی حرکات اجرام فلکی کی اصل' افلاک کی نوعیت' ستاروں کی روشنی وغیرہ) سے تعبیر کرتے ہیں' تمام تر طبیعیات اور مابعد الطبیعیات کے دائرے میں شامل ہے۔ دوسرے لفظوں میں یہ ان تجربی معلومات کا ماحصل ہے جو بذریعہ حساب' یا آلات رصد کی مدد سے' ازمان شب و روز کی تعیین کے لئے ضروری ہیں۔ اس سے خاص طور پر مساجد میں پانچ نمازوں کے اوقات کی تعیین مقصود ہے اور اسے علم المیقات یا علم المواقیت (مقررہ اوقات کا علم) کہتے ہیں۔

اسلام کے قرون اولیٰ میں عرب کے لوگ عملی ہیئت کا کچھ علم رکھتے تھے۔ بسا اوقات رات کے سفر میں بدووں کا چاند اور روشن ترین ستاروں کے سوا کوئی اور راہنما نہ ہوتا تھا۔ وہ ان کے مقامات طلوع و غروب سے واقف تھے اور ان سے رات کے اوقات کا تقریبی اندازہ کر سکتے تھے۔ وہ یکے بعد دیگرے نمودار ہونے والے ستاروں کے جھرمٹوں میں جنہیں منازل القمر کہتے ہیں۔ چاند کے اضافی مقام کو دیکھ کر سالانہ فصلوں کا تعین بھی کر سکتے تھے۔ حضری قبائل میں سے اکثر یہ سمجھتے تھے کہ فصلی موسموں اور جوی پیش گوئیوں کا تعلق بعض ستاروں کے سالانہ طلوع یا فضا میں منازل کے غروب (نوء) سے ہے۔

4.1- علم ہیئت میں مسلمانوں کی خدمات : علم ہیئت میں مسلمانوں نے اہل ایران اور اہل ہند کے علم سے وسیع استفادہ کرتے ہوئے بطلیموس (Ptolemy) کی روایت کو قائم رکھا۔ اسلام کے اولین ہیئت دانوں نے جو دوسری صدی ہجری / آٹھویں صدی عیسوی کے دوسرے نصف میں بغداد میں بام عروج پر پہنچے علم ہیئت میں اپنے کام کی بنیاد زیادہ تر ان فلکیاتی جدولوں (زیج) پر رکھی جو ایران اور ہندوستان میں تیار ہوئی تھیں۔ زمانہ قبل

از اسلام کے ایران میں علم ہیئت کا اہم ترین کام جو محفوظ حالت میں پایا گیا زیج شاہی یا زیج شہریاری کی شکل میں تھا۔ یہ کتاب جو ساسانی بادشاہ نوشیرواں عادل کے عہد میں تقریباً" 555 عیسوی میں تیار ہوئی زیادہ تر ہندیوں کے فکر و عمل پر مبنی تھی۔

ساسانی ہیئت دانوں کے ہاں اس کام کو وہی حیثیت حاصل تھی جو ہندوؤں کے ہاں سدھانت یا یونانیوں کے ہاں المجسطی کو حاصل تھی۔ مسلمانوں کے علم ہیئت کی تشکیل میں اس کتاب کی افادیت اتنی اہم تھی جتنی موخر الذکر دو کتابوں کی۔ اس کتاب کی کئی خصوصیات تھیں۔ مثلاً" اس میں نئے دن کا آغاز دوپہر کے بجائے نصف شب سے کیا جاتا تھا۔ ابو الحسن **التمیمی** نے اس کا عربی میں ترجمہ کیا اور اس کے ساتھ مشہور مسلم ماہر نجوم ابو معشر (Abumasar) کی شرح بھی شامل ہے۔ زیج شاہی نے خلیفہ ابو منصور عباسی کے عہد کے مشہور ہیئت دانوں ابن النوبخت اور ماشاء اللہ کے فلکیاتی علم و عمل کے لئے بنیاد فراہم کی۔ انہی ماہرین نے بغداد کا شہر بسانے کے لئے ابتدائی حساب اور تخمینہ تیار کرنے میں مدد دی۔ علوم نجوم کی چند اور کتابوں کے علاوہ جن کے ذریعہ سے مشتری اور زحل کے قران (Conjunction) پر انحصار کا مخصوص ساسانی طریقہ کار مسلمانوں تک پہنچا' زیج شاہی ساسانی دور کے ایران کا بیش بہا سرمایہ ہے اور اسی پر مسلمانوں نے سب سے پہلے اپنے علم ہیئت کی بنیاد رکھی۔

عباسی خاندان کے پہلے سرکاری ہیئت دان محمد الفراری (وفات تقریباً" (161ھ / 777ء) کے وقت سے ہندستانی علوم کا براہ راست اثر واضح طور پر شروع ہوا۔ سن 155ھ /771ء) میں ہندوستان کے ماہرین علوم کی ایک جماعت ہندوستانی علوم کی تعلیم دینے اور کتابوں کا عربی میں ترجمہ کرنے میں مدد دینے کے سلسلے میں بغداد آئی۔ اس سے ایک یا دو سال بعد **الفزاری** کی زیج جو برہما گپت کی سدھانت پر مبنی تھی' منظر عام پر آئی۔ **الفزاری** نے علم ہیئت کے موضوع پر کئی نظمیں بھی کہیں۔ علاوہ ازیں وہ پہلا مسلمان تھا جس نے اصطرلاب تیار کیا اور بعد میں اس آلے کو اسلامی علم ہیئت میں ایک خصوصی حیثیت حاصل رہی۔ **الفزاری** کا کارنامہ سدھانت کبیر کے نام سے مشہور ہوا اور یہ کتابیں تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی میں خلیفہ المامون کے وقت تک علم ہیئت کی واحد بنیاد کا کام دیتی رہی۔

الفزاری کا ایک اور ہم عصر یعقوب ابن طارق بھی مسلمانوں کو ہندوستان کے علم ہیئت سے متارف کرانے میں مددگار ثابت ہوا۔ اس نے ایک ہندوستانی پنڈت سے تعلیم پائی اور علم ہیئت میں ماہر ہو گیا۔ اسلامی سائنس کے دھارے میں ہندوستانی علم ہیئت اور ریاضی کو داخل کرنے میں دوسروں کے مقابلے میں ان دو اشخاص نے سب سے زیادہ کوشش کی۔ اس زمانے میں سنسکرت زبان کی دوسری تصانیف جن میں آریہ بھٹ کی سدھانت بھی شامل تھی مستند ذرائع کی حیثیت سے استعمال ہوتی رہیں یہاں تک کہ المامون کے عہد میں یونانی زبان کی تصانیف کو عربی میں منتقل کیا گیا۔

المامون کی سرپرستی میں جب غیر ملکی تخلیقات کا عربی زبان میں ترجمہ کرنے کی تحریک

شروع ہوئی تو علم ہیئت پر یونان کی کتابیں بھی دستیاب ہونے لگیں۔ اس طرح ہندوستان اور ایران کے علوم کی وہ اجارہ داری ختم ہو گئی جو اس میدان میں اس وقت تک قائم تھی اور ان کی جگہ کسی حد تک یونان کی تصانیف نے لے لی۔ المجسطی کا کئی بار ترجمہ ہوا۔ اسی طرح (Tetrabiblos) کا "کتاب الاربعہ" کے نام سے کئی بار عربی میں ترجمہ کیا گیا۔ نیز بطلیموس کی فلکیاتی جد اول (Canones Procheirol) کا بھی ترجمہ ہوا۔

مندرجہ بالا کتب کے علاوہ یونانی اور سریانی کے دوسرے تراجم نے اسلامی علم ہیئت کے طلوع کا پس منظر تیار کیا اور تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی میں سائنس کی بعض شخصیات منصہ شہود پر جلوہ گر ہوئیں۔ اس صدی کے اوائل میں حش الحاسب جس کی زیر نگرانی زیج مامونی مرتب کی گئی' الخوارزمی جس نے ریاضی کی اہم تصنیفات کے علاوہ علم ہیئت کی اہم جدولیں بھی چھوڑیں اور ابو معشر فلکیات پر چھائے رہے۔ موخر الذکر مسلمان نجومی ہے جس کا مغرب میں اکثر حوالہ دیا جاتا ہے اور جس کی کتاب المدخل الی احکام النجوم کا متعدد بار لاطینی میں ترجمہ ہوا اور اسے شائع کیا گیا۔ المامون کے عہد میں الفرغانی (Alfragnus) بھی موجود تھا جس کی تصنیف "کتاب فی الحرکات السماویتہ جوامع علم النجوم" مشہور تھی۔

تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی کے دوسرے نصف میں علم ہیئت کی توسیع کی رفتار تیز تر ہو گئی۔ النیریزی (Anaritius) نے المجسطی کی شرح لکھی اور کروی اصطرلاب پر اس کی لکھی ہوئی کتاب اس موضوع پر عربی کی بہترین تصنیف شمار ہوتی ہے۔ اس کے ہم عصر ثابت ابن قرہ نے بھی علم ہیئت میں اہم کردار ادا کیا۔ وہ اعتدالین (Equinoxes) کی ارتعاشی حرکت (Oscillatory Motion) کے نظریے کی وجہ سے خاص طور پر مشہور ہے۔ اپنے نظریے کے جواز میں اس نے بطلیموسی علم ہیئت کے آٹھ کروں میں نویں کرنے کا اضافہ کیا۔

اس کے ہم وطن البتانی (Albategnius) نے جس بعض ماہرین نے عظیم ترین ہیئت دان قرار دیا ہے۔ ثابت ابن قرہ کی پیروی کرتے ہوئے اس کے سلسلہ تحصیل علم کو جاری رکھا تاہم اس نے اعتدالین کے ارتعاشی نظریہ کو مسترد کر دیا۔ البتانی نے اسلامی علم ہیئت میں بعض نہایت صحیح مشاہدات کئے۔ اس نے اوج خورشید (Suns Apogee) کی اس تبدیلی کو معلوم کیا جو بطلیموس کے وقت سے پیدا ہو چکی تھی۔ اسی سے بعد میں شمسی اوج و حضیض (Solarapsides) کی حرکت دریافت ہوئی۔ اس نے استقبال اعتدالین (Precession) کی شرح 54،5 ثانیہ سالانہ اور مدار شمسی کا میلان (Ecliptic) 23 درجے 35 دقیقے معلوم کیا۔ اس نے رویت ہلال کا وقت معلوم کرنے کا ایک نیا طریقہ بھی دریافت کیا۔ علاوہ ازیں اس نے سورج اور چاند گرہن کا تفصیلی مطالعہ بھی کیا جسے ڈنتھورن (Dunthorn) نے اٹھارہویں صدی عیسوی میں حرکت قمر کی تدریجی تبدیلی کو معلوم کرنے کے لئے استعمال کیا۔ علم ہیئت البتانی کی اہم ترین تصنیف جس میں کئی جد اول بھی شامل ہیں

مغرب میں (Desientia Stellarum) کے نام سے مقبول ہے۔ یورپ کے زمانہ احیائے علوم تک اس کتاب کا شمار علم ہیئت کی بنیاد تصانیف میں ہوتا رہا۔ اس لحاظ سے یہ باعث تعجب نہیں کہ مشہور اطالوی محقق نلینو (Nallino) نے کتابوں کی تدوین' ترجمہ اور حواشی لکھنے میں جتنا مطالعہ البتانی کی تصانیف کا کیا ہے اور جس قدر اہمیت اسے دی ہے وہ دور جدید میں کسی اور مسلم ہیئت دان کی تصنیفات کو حاصل نہ ہوئی۔

چوتھی صدی ہجری / دسویں صدی عیسوی میں ابوسہل الکوہی اور عبدالرحمٰن الصوفی جیسی شخصیات نے فلکیاتی مشاہدات کا سلسلہ جاری رکھا۔ موخر الذکر اپنی کتاب "صور الکواکب" کے لئے خاص طور پر مشہور ہے۔ اسلامی علوم کے نامور مورخ جی۔ سارٹن (G. Sarton) نے اس کتاب کو اور ابن یونس اور الغ بیگ کی زیجوں کو مسلمانوں کی مشاہداتی فلکیات کے تین عظیم الشان کارنامے قرار دیے ہیں۔ صور الکواکب' جس میں ستاروں اور مجموعہ ہائے نجوم کی شکلوں کا ایک نقشہ دیا گیا ہے' مشرق و مغرب میں وسیع طور پر مقبول ہوئی۔ اس کے مخطوطات ازمنہ وسطٰی کی سائنسی تصانیف کے حسین ترین نسخوں میں سے ہیں۔ اسی زمانے میں ابو السیعد **السجزی** بھی تھا جس کی وجہ شہرت وہ **اصطرلاب** تھا جو اس نے سورج کے گرد زمین کی گردش کی بنا پر تیار کیا تھا۔ ابوالوفا البوزجانی جس کا ذکر پہلے ایک ممتاز اور جلیل القدر مسلم ریاضی دان ہونے کے علاوہ شہرت یافتہ ہیئت دان بھی تھا۔ اس نے بطلیموس کی تصانیف کو قابل فہم بنانے کے لئے المجسطی کو آسان پیرائے میں قلم بند کیا۔ علاوہ ازیں اس نے حرکت قمر کی ناہمواری کے دوسرے حصے کا اس انداز سے ذکر کیا کہ انیسویں صدی عیسوی میں فرانسیسی محقق سیدیلر (L. AM. Sedillot) نے اس سے متاثر ہو کر ابو الوفا کے بارے میں یہ بحث چھیڑ دی کہ اس نے چاند کی تیسری عدم مساوات کو دریافت کیا تھا۔ اس سلسلے میں موجودہ رائے اس سے مختلف پائی جاتی ہے اور اس کی دریافت کا سہرا ٹائیکوبرا ہے۔ (Thcho Brahe) کے سر باندھا جاتا ہے۔

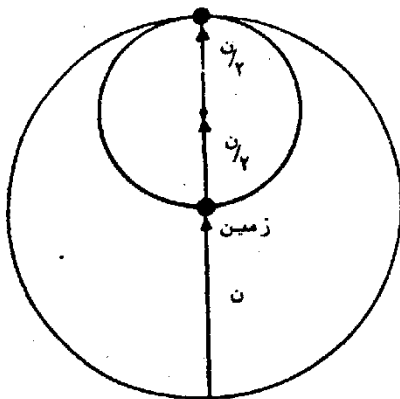
آخر میں ابوالوفا کے ایک ہم عصر اندلسی کیمیا دان اور ہیئت دان ابوالقاسم **المجریطی** کا ذکر ضروری معلوم ہوتا ہے۔ جس کی وجہ شہرت کیمیا گری اور طلسمات کے بارے میں اس کی تحریریں ہیں۔ **المجریطی** نے کہ جو ایک ماہر ہیئت دان تھا محمد ابن موسیٰ الخوارزمی کی جدولوں اور بطلیموس کی کتاب سطیح کرہ (Planispherium) کے حواشی لکھے اور اصطرلاب پر ایک رسالہ تحریر کیا۔ علاوہ ازیں اس نے اور اس کے شاگرد الکرمانی نے رسائل اخوان الصفا کو اندلس میں متعارف کرایا۔

پانچویں صدی ہجری / گیارہویں صدی عیسوی میں مسلمانوں کی علمی جدوجہد اپنے نقطہ عروج تک پہنچ چکی تھی۔ اسی صدی میں کئی مشہور ہیئت دانوں نے کارہائے نمایاں سرانجام دیئے۔ ان میں البیرونی بھی تھا جس نے عرض بلد اور طول بلد کو معلوم کرنے' سطح ارضی کی پیمائش اور علم ہیئت کے متعدد اہم حسابات کی وجہ سے اپنے لئے اس میدان میں ایک بلند مقام حاصل کر لیا۔ ابن یونس نے جو قاہرہ میں فاطمی سلطنت کا ہیئت دان تھا 397ھ /

1007ء میں اپنی زیج (زیج الحاکمی) کو مکمل کر کے اسلامی علم ہیئت میں ایک گراں بہا اضافہ کیا۔ اس زیج میں کئی مستقلات کی بڑی صحت کے ساتھ از سر نو پیائش کی گئی تھی' چنانچہ اس کا شمار اسلامی دور میں تیار ہونے والی صحیح ترین زیجوں میں ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ سائنس کے مورخین نے جن میں سارٹن بھی شامل ہے ابن یونس کو مسلمان ہیئت دانوں میں ممتاز ترین درجہ دیا ہے۔ قطع نظر اس بات کے کہ وہ ایک ماہر ریاضی دان بھی تھا جو علم ہیئت کروی کے مسائل کو (Orthogonal Projections) کی یکساں ارتعاشی حرکت (Isometric Oscillatiory Motion) کا مطالعہ کیا۔ اسی سے بعد میں مشینی قسم کی گھڑیاں بنانے کے لئے راہ ہموار ہوئی۔

اسی صدی کے دوسرے نصف میں الزرقانی بھی گزرا ہے جو اندلس کا پہلا ممتاز مشاہدہ کرنے والا ہیئت دان تھا۔ اس نے ایک نیا فلکیاتی آلہ ایجاد کیا جس کا نام صفیحہ تھا اور جو اہل مغرب کے یہاں (Sphaea Arzachelis) کے نام سے مشہور تھا۔ اسے یہ امتیاز بھی حاصل ہے کہ اس نے حرکت اوج خورشید بمقابلہ کوابت کا ایک حتمی ثبوت مہیا کیا۔ تاہم اس کا سب سے بڑا علمی کارنامہ زیج طلیطلہ (Toledan Zij) کو مرتب کرنا تھا۔ جسے بہت سے دوسرے مسلمان اور یہودی سائنس دانوں کی مدد سے تیار کیا گیا تھا اور جو بعد کی صدیوں میں لاطینی اور مسلمان ہیئت دانوں کے استعمال میں رہی۔

الزرقانی کی بعد اندلس کا علم بطلیموس کی مخالف رو میں ترقی پذیر ہوا۔ مخالف اس لحاظ سے کہ اس نظریے پر تنقید شروع ہو گئی جس کے مطابق سیاروں کی دوری گردش کو دو دائروں کی مدد سے ظاہر کرنے (Epicyclic Theory) کی کوشش کی جاتی تھی۔ چھٹی صدی ہجری / بارھویں صدی عیسوی میں جابر ابن افلح نے جسے مغرب میں (Gebeb) کے نام سے یاد کیا جاتا تھا اور جس کا مشہور کیمیا دان جابر ابن حیان کے ساتھ مغالطہ بھی ہوتا ہے۔ بطلیموس کے نظریہ سیارگان کو ہدف تنقید بنانا شروع کیا۔ دو فلسفیوں ابن باجہ اور ابن طفیل جسے مغرب والے (Abubaser) کے نام سے جانتے ہیں) نے بھی بطلیموس کے نظریہ سیارگان کو ہدف تنقید بنانا شروع کیا۔ ابن باجہ نے ارسطو کے علم کائنات سے جو اس وقت اندلس میں مقبول ہو رہا تھا متاثر ہو کر ایک ایسا نظام سیارگان تجویز کیا جو کلیہ خارج المرکز دائروں (Eccentric Circles) پر مبنی تھا۔ ابن طفیل کو ایک ایسے نظریے کا مصنف گردانا جاتا ہے جسے اس کے ایک شاگرد' ساتویں صدی ہجری / تیرھویں صدی عیسوی کے البتروجی (Alpetragius) نے بہتر طور پر پروان چڑھایا۔ یہ ہم مرکز کروں (Homocentric Spheres) کا ایک لمبا چوڑا نظام تھا۔ جسے پیچواں حرکت کا نظریہ (Spiral Motion) بھی کہا گیا ہے کیوں کہ اس کی رو سے سیارے ایک قسم کی پیچواں حرکت کرتے ہوئے نظر آتے ہیں۔ اگرچہ اس نئے تجویز کردہ نظام سیارگان کو بطلیموس کے نظام پر کوئی فوقیت حاصل نہ ہو سکی نہ اسے اس کی جگہ قبول کیا گیا مگر البتروجی اور اس کے پیش رو ہیئت دانوں نے بطلیموسی نظام کے خلاف جو تنقید کی اسے یورپ کے احیائے علوم کے

دور کے ہیئت دانوں نے بطلیموس کے فرسودہ علم ہیئت پر ضرب کاری کے طور پر استعمال کیا۔
مشرق میں بھی بطلیموس کے نظام اور اس پر مبنی ہیئت کے کام سے قدرے بیزاری کا آغاز ہو چکا تھا۔ الخازنی نے چھٹی صدی ہجری / بارہویں صدی عیسوی میں سنجری زیج تیار کی۔ اس کے بعد ساتویں صدی ہجری / تیرہویں صدی عیسوی میں زیج ایلخانی بنی جو مراغہ میں کیے گئے مشاہدات کا نتیجہ تھی لیکن اس کے ساتھ ہی ساتھ مراغہ کے سب سے بڑے ہیئت دان نصر الدین الطوسی نے بطلیموس پر نہایت سخت تنقید بھی کی۔ اپنی کتاب "التذکرۃ النصیریۃ فی الہیئۃ" میں الطوسی نے صاف لفظوں میں بطلیموسی نظام سیارگان پر عدم اطمینان کا اظہار کیا۔ واقعہ یہ ہے کہ الطوسی نے سیاروں کا ایک نیا ماڈل تجویز کیا جسے اس کے ایک شاگرد قطب الدین الشیرازی نے پایۂ تکمیل تک پہنچایا۔ یہ نیا ماڈل افلاک کی کروی ہیئت کے تصور کی طرف زیادہ مائل تھا کیوں کہ اس میں زمین کو مرکز کرہ ہائے افلاک پر رکھا گیا تھا۔ بجائے مرکز سے دور ہونے کے جیسا کہ ہم بطلیموس کے سلسلے میں دیکھتے ہیں۔ اس کے بعد الطوسی نے دو ایسے کروں کا تصور قائم کیا جن میں سے ایک دوسرے کے اندر لڑھک (Rolling) رہا ہو اور اس طرح اس نے سیاروں کی ظاہری حرکت کی وضاحت کی۔ یہی وجہ ہے کہ مسلمان ریاضی دانوں کے امریکی مورخ ای۔ این کنیڈی نے۔جس نے سیاروں کا یہ ماڈل دریافت کیا تھا اس کو طوسی کا جوڑا کہا ہے۔ کیوں کہ یہ دو سمتی مقداروں (Vectors) کو ظاہر کرتا ہے۔ (دیکھیے شکل)

الطوسی تمام سیاروں کے لئے اس ماڈل کی تفصیلات کا حساب لگانا چاہتا تھا مگر ایسا معلوم ہوتا ہے کہ وہ اس کام کو مکمل نہ کر سکا۔ اس کے شاگرد قطب الدین شیرازی نے عطارد کے لئے اس مجسم ماڈل کو قدرے ردوبدل کے ساتھ مرتب کیا اور آٹھویں صدی ہجری / چودہویں صدی عیسوی میں دمشق کے ہیئت دان ابن الشاطر نے اپنی تصنیف "نہایۃ السول فی تصحیح الاصول" میں چاند کے لئے اس ماڈل کو مکمل کیا۔ ابن الشاطر نے طوسی کے منڈل کی

تقلید میں بطلیموس کے خارج المرکز دائرے کو رد کر دیا اور شمسی اور قمری دونوں نظاموں کے لئے دوسرے اضافی دائرے (Epicycles) تجویز کئے۔ دو صدیاں بعد کوپر نیکس کا پیش کردہ قمری نظریہ وہی ہے جو ابن الشاطر کا تھا۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ کوپر نیکس کو مسلمانوں کے علم ہیئت کے اس آخری انکشاف کا کسی طرح سے غالباً" بازنطینی ترجمے کے ذریعے سے علم ہو چکا تھا۔

کوپر نیکس کے یہاں علم ہیئت کی وہ تمام باتیں جو نئی نظر آتی ہیں وہ الطوسی اور اس کے شاگردوں کے مکتبہ فکر میں بنیادی طور پر پائی جاتی ہیں۔

مراغہ کی علمی روایت کو الطوسی کے براہ راست شاگردوں مثلاً" قطب الدین الشیرازی اور محی الدین المغربی کے علاوہ ان ہیئت دانوں نے بھی زندہ رکھا جنھیں الغ بیگ نے سمرقند میں جمع کیا تھا۔ مثلاً" غیاث الدین الکاشانی اور قوشچی۔ یہ روایت آج کے جدید زمانے تک دنیائے اسلام کے مختلف خطوں مثلاً" براعظم ہندو پاکستان کے شمالی علاقے ایران اور کسی حد تک مراکش میں بدستور چلی آتی ہے۔ قدیم تصنیفات پر بہت سے حواشی تحریر کئے گئے جن میں ایک مثال قوشچی کی کتاب پر گیارہویں صدی ہجری / سترہویں صدی عیسوی میں تحریر کردہ عبدالحی لاری کا تبصرہ ہے جو دور حاضر میں بھی ایران میں مقبول رہا ہے۔

مسلمانوں کے علم ہیئت کی یہ بعد کی روایت بطلیموسی ماڈل کے ریاضیاتی نقائص کو درست تو کرتی رہی مگر یہ بطلیموس کے بند نظام (Closed System) کی حدود کو توڑ نہ سکی جنھوں نے قرون وسطیٰ کے لوگوں کے زاویہ نگاہ کو جکڑ رکھا تھا۔ یہ درست ہے کہ بعد کے بہت سے مسلمان ہیئت دانوں نے بطلیموس کے علم ہیئت کے مختلف پہلوؤں کو ہدف تنقید بنایا اور یہ بھی یقین کیا جاتا ہے کہ البیرونی جیسے ہیئت دان سورج کے گرد زمین کی حرکت کے امکان سے باخبر تھے بلکہ یہاں تک کہ سیاروں کی یہ حرکت دائرے کے بجائے بیضوی مدار (Elliptic) پر ہو سکتی ہے جس کا اشارہ البیرونی کے ان سوالات سے ملتا ہے جو ابی سینا سے کئے گئے تھے۔ اس کے باوجود ان میں سے کوئی شخص دنیا کے روایتی نظریات کو توڑنے کا ویسا اقدام نہ کر سکا جو احیائے علوم کے زمانے میں یورپ میں کیا گیا۔ کیوں کہ اس طرح نہ صرف علم ہیئت میں ایک انقلاب برپا ہو جاتا بلکہ دینی' فلسفی اور معاشرتی حلقوں میں بھی ایک طوفان اٹھ کھڑا ہوتا۔ انسانوں کے دلوں پر عمل ہیئت کے انقلاب کے اثرات سے کوئی شخص انکار نہیں کر سکتا۔ جب تک مسلمانوں کے یہاں علوم پر ایک مخصوص طبقے کی حکمرانی رہی اور صرف دانش وروں کے سینوں میں علوم کے پرورش پانے کا عمل جاری رہا اس وقت تک طبعی میدان کی کچھ حدود و قیود کو قائم رکھا گیا تاکہ روحانی میدان کو سمجھنے اور اسے وسعت دینے کی آزادی برقرار رہے۔ کائنات کی چار دیواری کا جو تخیل موجود تھا اس کے علامتی مفہوم کی حفاظت ہوتی رہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ پرانے علما کو یہ نظر آتا تھا کہ ان دیواروں کو توڑنے سے کائنات کا علامتی شیرازہ برباد ہو جائے گا بلکہ ایسے بیشتر لوگوں کے لئے کائنات کے معنی بھی مسخ ہو کر رہ جائیں گے جن کے لئے آسمان کو ایک طرف تو خلا میں

گھومتا ہوا ایک چمک دار مادہ متصور کرنا اور اس کے ساتھ ہی اسے اللہ کا تخت بھی سمجھنا مشکل تھا۔ چنانچہ فنی امکان موجود ہونے کے باوجود دنیا کے مروجہ نظریے کو خیرباد کہنے کا قدم نہ اٹھایا گیا اور مسلمان اس نظام ہیئت کے نشوونما اور تکمیل ہی پر قائع رہے جو انہیں یونانیوں' ہندوؤں اور ایرانیوں سے ورثے میں ملا تھا اور جو اسلامی دنیا کے نظریے کے ساتھ پوری طرح مربوط ہو چکا تھا۔

مسلمانوں کے علم ہیئت کی متعدد نئی خصوصیات میں سے بطلیموسی نظام میں پیدا کی جانے والی مختلف دقیق اصطلاحات کے علاوہ الغ بیگ کی وہ جدول ستارگان بھی شامل ہے جو بطلیموس کے بعد پہلی نئی جدول تھی۔ علاوہ ازیں ان خصوصیات میں وتروں (Chords) کے طریقہ حساب کی جگہ جیبوں (Sines) کے طریقہ حساب اور علم مثلث (Trignometry) کو رائج کرنا بھی شامل ہے۔ مسلمان ہیئت دانوں نے اسکندریہ والوں کے عمومی نظام میں دو اہم امور کے لحاظ سے ترمیم کی۔ پہلی ترمیم ان آٹھ کروں کو رد کرنا تھا جنہیں بطلیموس نے ہر فلک (Heaven) تک یومیہ گردش کو منتقل کرنے کے لئے فرض کر رکھا تھا۔ مسلمانوں نے ان کی جگہ ستاروں کے بغیر ایک فلک کو کائنات کی آخری حد تک ثوابت کے فلک سے اوپر مقرر کیا جو اپنی یومیہ گردش کے دوران میں سب افلاک کو اپنے ساتھ گھماتا تھا۔ دوسری ترمیم جو فلسفہ علوم کے لئے بڑی معنی خیز تھی افلاک کی نوعیت کو بدلنے سے متعلق تھی۔ علم ہیئت کے متعدد مسائل میں سے جو مسائل مسلمان ہیئت دانوں کے لئے خاص طور پر باعث دلچسپی تھے ان میں اجرام فلکی کی نوعیت' حرکت ستارگان' اور سیاروں کے فاصلے اور جسامت شامل تھے۔ فاصلوں اور جسامت کا تعلق انہوں نے ان ریاضیاتی ماڈلوں سے معلوم کیا تھا کہ جنہیں ہیئت دان استعمال کیا کرتے۔ علاوہ ازیں انہیں بیانیہ علم ہیئت میں بھی یقیناً" دلچسپی تھی جیسا کہ ستاروں کی نئی فہرستوں اور ان کے تازہ مشاہدات فلکی سے ظاہر ہوتا ہے۔

4.1.1- اجرام فلکی کی نوعیت : یہ بات مشہور ہے کہ بطلیموس' المجسطی میں کرہ ہائے سماوی کو خالصتاً" ہندسی اشکال کے طور پر زیر بحث لایا تھا۔ جن کو اس لئے فرض کر لیا گیا تاکہ "مظاہر فطرت کو بچایا جا سکے۔" اس طرح وہ اپنی یونانی ہیئت دانوں کی روایت پر عمل پیرا ہوا جن کو افلاک کی اصل ہیئت سے اتنی غرض نہ تھی جتنی ان کی حرکات کو ریاضیاتی قوانین کے مطابق بیان کرنے کے ذرائع سے تھی۔ مسلمانوں نے اس نقطہ نظر سے انحراف کرتے ہوئے اپنے حقیقت پسندانہ زاویہ نگاہ کے عین مطابق بطلیموسی افلاک کو "ٹھوس بنانے" کی طرح ڈالی اور اس سلسلے میں انہوں نے اس رجحان کی پیروی کی جو بطلیموس سے منسوب کتاب "اقتصاص احوال الکواکب" میں پایا جاتا تھا۔ مسلمانوں نے ہمیشہ علوم فطرت کا مقصد یہ قرار دیا کہ حقیقت کے ان پہلوؤں کو دریافت کیا جائے جن کا طبعی لحاظ سے کوئی وجود بھی ہو نہ کہ ایسی ذہنی ساختیں بنائی جائیں جن کو حقیقت کے کسی پہلو سے ضروری مناسبت کے بغیر فطرت کے اوپر زبردستی جڑ دیا جائے۔ اس طرح بطلیموس کے خیالی افلاک کو ٹھوس حیثیت دینے کی وجہ سے مطالعہ فطرت کے لئے علوم ریاضی کے مقصد اور معانی میں

زبردست تبدیلی واقع ہوئی۔ یہ ایک بنیادی مسئلہ ہے جس کا فلسفہ علوم سے گہرا تعلق ہے۔ افلاک کی طبیعی تشریح کرنے کے رجحان کا اظہار تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی کے ہیئت دانوں اور ماہر ریاضی ثابت ابن قرہ کی تحریروں سے اور خصوصاً" افلاک کی ساخت پر اس کی لکھی ہوئی کتاب سے ہوتا ہے۔ اگرچہ اس کتاب کا اصل نسخہ اب غالباً" ناپید ہو چکا ہے، مگر بعد کے کئی مصنفین جیسے موسیٰ بن میمون (Maimonides) اور البرٹس میگنس (Albertus Magnus) کی تحریروں میں اس کتاب کے اقتباسات سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ثابت ابن قرہ نے افلاک کو ایسے ٹھوس کروں کے طور پر تصور کیا جن کے مابین ایک لچک دار سیال ماد موجود ہو۔

یونانیوں کے خیالی افلاک کو ٹھوس اجسام کا روپ دینے کے عمل کو الہیثم نے جاری رکھا جو علم ہیئت کے مقابلے میں علم المناظر کے مطالعے میں زیادہ شہرت رکھتا ہے۔ اپنی کتاب "خلاصہ نجوم" میں (اس کا اصل عربی نسخہ ضائع ہو چکا ہے البتہ عبرانی اور لاطینی تراجم محفوظ ہیں۔) الہیثم سیاروں کی حرکت نہ صرف خارج المرکز دائروں اور تدویروں (Epicycles) کے حوالے بلکہ ایک ایسے ماڈل کی مدد سے بھی تشریح کرتا ہے جس نے کپلر کے زمانے تک عیسائی دنیا پر ایک گہرا اثر قائم رکھا۔ تاہم یہ بات باعث تعجب ہے کہ مسلم فلاسفروں اور عالموں نے بطلیموسی افلاک کو ٹھوس شکل دینے کے نتائج کو بالعموم لائق توجہ نہیں سمجھا۔ مشائین اندلس مثلاً" ابن طفیل اور ابن رشد ارسطو کی طبیعیات کے دفاع کے لئے بطلیموسی نظام پر حملے کرتے وہ الہیثم کے کام کو نظر انداز کر جاتے اور اس کی شاید یہ وجہ تھی جیسا کہ دوہیم (Duhem) کا خیال ہے کہ ایسا کرنے سے ان کا استدلال کمزور پڑ جاتا۔ بہرحال الفانسو ملقب بہ الحکیم کے حکم پر جب الہیثم کے رسالے کا ہسپانوی زبان میں ترجمہ شائع کیا گیا تو اس کام سے بطلیموس کے لاطینی حامیوں کے ہاتھوں میں ارسطو کے معتقدین کے حملے سے بچنے کے لئے ایک ہتھیار آ گیا۔ دنیائے اسلام میں ہیئت دانوں نے اس تصنیف کو قبولیت کی نگاہ سے دیکھنا شروع کیا اور تین صدیوں بعد نصیر الدین الطوسی نے الہیثم کے خلاصہ نجوم پر مبنی اور اس کے خیالات کی مکمل پیروی کے ساتھ افلاک کے متعلق ایک رسالہ تحریر کیا۔

خلاصہ نجوم میں الہیثم ان لوگوں کو جو افلاک کو محض خیالی قسم کی ہندسی اشکال تصور کرتے تھے ہدف تنقید بناتے ہوئے اس طرح لکھتا ہے:

> "دائروں کی حرکت اور اس فرضی نقطے کو جن کے متعلق بطلیموس نے محض تجریدی انداز میں بحث کی ہے ہم چپٹی (Plane) یا کروی سطحوں پر منتقل کر دیتے ہیں جن کو اسی ایک حرکت سے متحرک کیا جائے گا۔ درحقیقت یہ انداز پیشکش زیادہ صحیح ہے۔ علاوہ ازیں یہ زیادہ قابل فہم بھی ہے۔۔۔ ہماری توضیح ان توضیحات سے زیادہ مختصر ہو گی جس میں صرف اس فرضی نقطے اور ان خیالی دائروں سے مدد لی جاتی ہے۔۔۔ ہم

نے افلاک میں پائی جانے والی مختلف النوع حرکات کا اس طرح مطالعہ کیا ہے کہ ان میں سے ہر حرکت کو ایک کروی جسم کی سادہ' مسلسل اور نہ رکنے والی حرکت میں تبدیل کیا جا سکے۔ اس طرح وہ سب اجسام جنہیں ان حرکات کے لئے مقرر کیا جائے بہ یک وقت سرگرم عمل کئے جا سکتے ہیں اور اس عمل کے دوران میں ان کے محل وقوع میں کوئی غلطی پیدا نہ ہو گی نہ ہی ان کے راستے میں کوئی ایسی چیز حائل ہو سکے گی جس سے وہ ٹکرا جائیں یا جسے دبانا یا توڑنا پڑے۔ علاوہ ازیں یہ اجسام اس حرکت کے دوران ایک ایسے مادے کے ذریعہ سے ایک دوسرے سے منسلک رہیں گے جو ان کے مابین موجود ہے---"

افلاک کی تشریح کرتے ہوئے الہیثم لکھتا ہے کہ کائنات کے آخری کنارے پر:

"ارفع اور حقیقی آسمان موجود ہے جو تمام اشیاء کا احاطہ کئے ہوئے ہے اور جو ثوابت کے کرہ کے ساتھ پیوست ہے۔ یہ اپنے قطبین پر جو کہ زمین کے قطبین بھی ہیں مشرق سے مغرب کی طرف تیزی سے گھومتا ہے اور اپنی گردش کے دوران میں وہ مختلف کواکب کے تمام افلاک کو بھی اپنے ساتھ ساتھ لئے جاتا ہے--- وہ خود بغیر ستاروں کے ہے۔"

جہاں تک ثوابت کے فلک کا تعلق ہے یہ:

"ایک کرہ ہے جو دو کروی سطحوں کے درمیان واقع ہے۔ ان سطحوں کا مرکز وہی ہے جو اس کرے کا اور زمین کا ہے۔ اس کرے کی بیرونی سطح سب سے بڑے فلک کے ساتھ ملی ہوئی ہے جس کے اندر تمام متحرک افلاک موجود ہیں اور جو انہیں اپنے ساتھ تیزی سے متحرک رکھتا ہے۔ اس کرے کے اندرونی سطح زحل کے مدار سے ملی ہوئی ہے۔ یہ ثوابت کا فلک دو ساکن قطبین پر بروج کی ترتیب کے مطابق مغرب سے مشرق کی طرف گھومتا ہے۔ اس کی حرکت ست یعنی ایک سو سال کے عرصے میں یہ صرف ایک درجہ گھومتا ہے جب کہ دائرے میں تین سو ساٹھ درجے ہوتے ہیں۔ اس فلک کے قطبین وہی ہیں جو ان بروج کے فلک کے ہیں جن میں سے سورج گزرتا ہے۔ بطلیموس بھی جس نے متقدمین کے مشاہدات اور خود اپنے مشاہدات سے اسے دریافت کیا تھا اس کا ذکر کرتا ہے۔ تمام ثوابت اس فلک میں جڑے ہوئے ہیں جو اس کے اوپر اپنے محل وقوع کو کبھی تبدیل نہیں کرتے۔ ان کے باہمی فاصلوں میں کوئی تغیر و تبدیل نہیں ہوتا بلکہ وہ اکٹھے بروج کی ترتیب کی سمت میں اور اپنے افلاک کی ست حرکت کے مطابق چلتے ہیں۔

بالائی تین سیاروں یعنی زحل' مشتری اور مریخ کے کرے نہ صرف

افلاک کی تعداد کے لحاظ سے جو ان کے لئے مقرر ہیں بلکہ اس حرکت کے لحاظ سے بھی جو انہیں گردش میں رکھتی ہے ایک دوسرے سے مکمل طور پر مشابہ ہیں۔۔۔ ان میں سے ہر سیارے کا اپنا کرہ ہے جو دو باہم متوازی کروی سطحوں سے بنتا ہے۔ ان سطحوں کا مشترک مرکز زمین کا مرکز ہے۔ ہر ہر کرہ اپنے سے پیچھے والے کرے سے پیوست ہے۔ پہلا فلک زحل کا ہے جس کی بیرونی سطح ثوابت کے کرے کی سطح سے گھری ہوئی ہے اور اس کی اندرونی سطح مشتری کے کرے سے ملی ہے۔ علاوہ ازیں مشتری کے کرے کی اوپر والی سطح زحل کے کرے کو چھوتی ہے اور اس کی نچلی سطح مریخ کے کرے کو چھوتی ہے۔ بالاخر مریخ کے کرے کی بیرونی سطح مشتری کے کرے کے ساتھ لگی ہوئی ہے۔ جب کہ اس کی اندرونی سطح سورج کے مدار کو مس کرتی ہے۔ ان میں سے ہر فلک ایک ہی طرح کی ست رفتار سے اور ایک ہی محور کے گرد گھومتا ہے جو بروج کے فلک کے قطبین میں سے گزرتا ہے۔

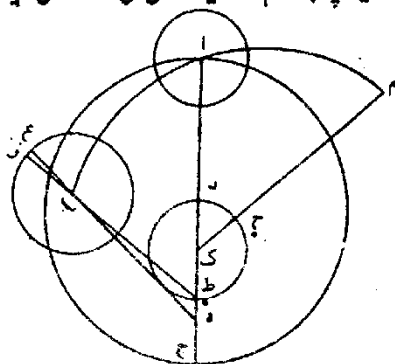
ہر فلک میں ایک خارج المرکز موجود ہے جو دو سطحوں پر مشتمل ہے اور ان سطحوں کا وہی مرکز ہے جو اس کرے کا۔ یہ کرہ دو ساکن قطبین کے گرد ایک یکساں رفتار کے ساتھ اس سمت میں گھومتا ہے جس میں بروج ایک دوسرے کے پیچھے چلتے ہیں۔ اس کرے کا نام کرہ حامل (Deferent Orb) ہے۔

ان دو سطحوں کے مابین جن سے اس کرے کی حد بنتی ہے اور کرہ ہے۔۔۔ ہر سیارے کے لئے اس کرے کا نام سیارے کی تدویر کے نام پر ہے۔ یہ اپنے مرکز کے گرد اور دو قطبین پر ایک دائرے میں گھومتا ہے۔

بالاخر اوپر والے تین سیاروں میں سے ہر ایک کا مادہ اس کے فلک تدویر (Epicycles) کے مادے میں رکھا ہوا ہے اور اس کی حرکت سے چلتا ہے تو اس کے ساتھ ہی فلک تدویر بھی چلتا ہے اور اس کا مرکز ایک فرضی دائرہ بناتا ہے۔ اس دائرے کا نام حامل (Deferent) ہے۔

4.1.2- سیاروں کی حرکت : تقریباً" ہر مسلمان ہیئت دان نے اور بالخصوص انہوں نے جن کا تعلق ریاضیاتی علم ہیئت سے تھا سیاروں کی حرکت کے مسئلے پر اظہار خیال ہے لیکن اس مسئلے کو البیرونی نے جتنی تفصیل اور گہرائی کے ساتھ بیان کیا ہے اتنا کسی اور نے نہیں کیا۔ قبل ازیں ہم نے ایک موقع پر البیرونی کا ذکر ایک بہت ہی ہمہ گیر مسلمان سائنس دان اور محقق کے طور پر کیا ہے۔ اس نے نہ صرف علم ہیئت میں بلکہ طبیعیات اور

تاریخ میں بھی اعلیٰ درجے کی خدمات انجام دی ہیں۔ اس کی کتاب "قانون المسعودی" مسلمانوں کے علم ہیئت کا اہم ترین مخزن علم ہے۔ اس کتاب میں علم ہیئت' ہیئتی جغرافیہ اور نقطہ کشی کے علاوہ ریاضی کی متعدد شاخوں کو بیان کیا گیا ہے۔ اور اس میں البیرونی نے یونانیوں' اہل ہند' اہل بابل' ایرانیوں اور ابتدائی دور کے مسلمان مصنفین کی تحریروں سے استفادہ کیا ہے۔ اور خود اپنے مشاہدات اور پیمانوں سے بھی مدد لی ہے۔ اگر اس کتاب کا لاطینی میں ترجمہ ہو جاتا تو اسے بھی وہی شہرت حاصل ہوتی جو قانون ابن سینا کی نصیب ہوئی۔ البیرونی نے اسے تقریباً" اسی زمانے میں لکھا جس میں الہیثم موجود تھا۔ اس میں البیرونی نے سیاروں کی حرکت کا بیان بطلیموس کے انداز میں کیا ہے جس میں خارج المرکز دائروں اور تدویری نظام کی وہی پیچیدہ شکل برقرار رکھی گئی ہے جس کے لئے قرون وسطیٰ کا علم ہیئت مشہو ہو چکا ہے۔ ہیئت کا یہ مخزن علم ایک مسلمان ہیئت دان کے ذہنی ارتقاء کی بہترین عکاسی کرتا ہے اور جب کہ ہیئت دان سیاروں کی پیچیدہ حرکت کے معمے کو فیثاغورسیوں کے دائروں کے ذریعہ سے حل کرنے کی کوشش کرتا نظر آتا ہے اور وہ اس طرح کہ ایک طرف یونانیوں کی فرضی ہندسی اشکال کو ٹھوس کروں میں تبدیل کرتا ہے اور دوسری طرف افلاک کی ہم آہنگی کے اس تخیل کو بھی برقرار رکھتا ہے جو یونانی ماہرین فلسفہ اور خاص طور پر فیثاغورس کے مکتبہ فکر سے تعلق رکھنے والوں کے دل و دماغ میں پوری طرح سرایت کر چکا تھا۔ البیرونی نے سیارہ عطارد کی حرکت کی تشریح اس طرح کی ہے۔

"عطارد (کی حرکت) کو سمجھنے کے لئے ہم حامل کو مرکز پر رکھتے ہیں' اس کا قطر ا د ہ ج معلوم کر کے د ہ کو ک اور ط کے ذریعہ سے تین برابر حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ نقطہ ک کو مرکز مان کر ہم ایک دائرہ د ح ط بناتے ہیں جس کا نصف قطر ک' ط ہے۔ یہ ایسا دائرہ ہے جو کہ حاملہ دائرے (Deferent Circle) کے مرکز کے لئے حامل کی حیثیت رکھتا ہے۔ ہم یہ کہتے ہیں کہ عطارد کی حرکت چاند کی حرکت سے اس طرح مشابہ ہے کہ وہ (حامل) کوئی مستقل محل وقوع نہیں رکھتا بلکہ (غیر یکساں طور پر) اس لئے حرکت کرتا ہے چونکہ اس کا مرکز دائرہ د ح ط کے محیط پر چلتا ہے وہ ایک سال کی مدت میں ایک چکر مکمل کرتا ہے۔

فرض کریں کہ جب حامل کا مرکز نقطہ د پر ہو تو تدویر کا مرکز نقطہ الف پر ہے۔ جب مرکز ح ؛ پر سے گزرتا ہے تو حامل کا مقام م ب پر چلتا ہے۔ تدویر کا مرکز (حامل کے گرد) مسلسل طور پر اسی قدر حرکت کرتا ہے کہ اس طرح وہ دونوں ایک ہی مدت میں اپنا اپنا دور مکمل کر لیتے ہیں۔ جتنے عرصے میں حامل کا مرکز قوس د ح کے برابر پہنچ جاتا ہے۔ صاف ظاہر ہے کہ وہ اوج (Apogee) یعنی نقطہ م پر اس وقت پہنچتا ہے جب خط ک م خط ک ح کے ساتھ منطبق ہوتا ہے اور یہ واقعہ نصف سال میں رونما ہوتا ہے۔ نقطہ حضیض (Perigee) تک پہنچنے کے لئے ا ج اور ج ا کے ہر نصف کا آدھا حصہ درکار ہے چنانچہ چاند کی تدویر کا مرکز حامل کے اوج پر دوگنا نسبت میں پہنچتا ہے' لیکن عطارد کی تدویری حرکت حامل کے مرکز کے گرد نہیں بلکہ وہ نقطہ ط کے گرد ہے جو نقاط ک اور ہ کے درمیان واقع ہے۔

اب ہم خطوط ط ب ز اور ہ ب ع معلوم کرتے ہیں جن میں ز نقطہ وسطی ہے اور ع نقطہ نگاہ ہے۔ مذکورہ بالا ہر دو حرکات کے باہم برابر ہونے کے لئے یہ ضروری ہے کہ زاویہ د ک ح زاویہ ا ط ب کے برابر ہو۔ یہ دونوں زاویے طول وسطی (Mean Lingitude) ہیں۔ زاویہ ا ہ ب طول معدل (Average Longitude) ہے اور زاویہ ط ب ہ طول کے لئے تعدیل (Adjustment) ہے، جو کہ (موخر الذکر دو زاویوں میں) مشترک ہے۔ نقطہ ط جو عطارد کے راستے کو ہموار رکھتا ہے' بروج کے فلاک (یا ثوابت کے فلک) کے مرکز ہ اور نقطہ ک کے درمیان واقع ہے' جب کہ یہ نقطہ ک مرکز ہے اس حامل کا جس کے اوپر دائرہ حاملہ کا مرکز گردش کرتا ہے۔ اسی طور پر باقی چار سیاروں (مریخ' مشتری' زحل اور زہرہ) کے لئے بھی حامل کا مرکز فلک بروج کے مرکز ہ اور اس نقطے کے درمیان واقع ہوتا ہے جس پر مدار متساوی ہوتا ہے۔

ہمارے اس بیان کی رو سے سورج کی حرکت کے مقابلے میں سیاروں کی خصوصی انداز کی حرکت سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ہر سفلی سیارے کی تدویر کا مرکز سورج کے ہمراہ رہتا ہے اور وہ (سیارہ) سورج سے کسی طرف کو اپنی تدویر کے نصف قطر سے زیادہ دور نہیں جا سکتا۔ اس کے علاوہ یہ بھی واضح ہوتا ہے کہ ایک علوی سیارے کی حرکت تدویر دو حرکات کے مجموعے کے برابر ہے۔ یعنی ایک اس کی اپنی تدویر کی حرکت اور دوسرے سورج کی حرکت۔ چنانچہ اس حرکت کے ماتحت ان (سیاروں) کا ہمیشہ نقطہ انتہا پر احتجاب (Immersion) سورج سے قرب کی وجہ سے علوی سیاروں کا غائب ہونا) عمل میں آتا ہے۔ ایسے سیارے کے لئے یہ ممکن ہے کہ وہ سورج سے کسی بھی کروی بعد پر واقع ہو۔ اس کے مرکز تدویر کی حرکت سورج کی حرکت سے قریب تر ہونے کے باعث اس کا سورج کے ساتھ احتجاب ہوتا ہے' پھر وہ سورج سے آگے نکل جاتا ہے اور بعد میں واپس آتا ہے۔ افلاک میں (سیاروں کی) یہی حرکت ہے جو افلاک میں نظم و ضبط پیدا کئے ہوئے ہے مگر اس کو قائم کرنے والا بظاہر نظر نہیں آتا۔

یہ حرکت ہماری نگاہ کی وجہ سے اتفاقیہ نظر آتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اگر اتفاق سے سورج کے فلک کے مرکز اوج ز کو ایسے خط پر رکھا جائے جو فلک بروج کے مرکز ہ اور مدار کو مستوی رکھنے والے نقطے ط میں سے گزرتا ہو اور اس کے بعد اگر مرکز تدویر کو نقطہ اوج ا یا نقطہ حضیض ج پر رکھا جائے تو سیارے کا نقطہ انتہا ک پر احتجاب ہو گا جس وقت کہ وہ اس خط پر موجود ہو جو اس کے اور اوسط شمس کے مقام کی حد ہے۔ اسی طرح سفلی سیاروں میں سے ہر ایک کے لئے نقطہ م احتجاب کا مقام ہے جب کہ علوی سیاروں میں سے کسی ایک کے لئے یہی نقطہ اوسط شمس کے ساتھ تقابل کا مقام ہو گا۔ لیکن سورج کا اوج کی سیارے کے اوج کے ساتھ نہیں ملتا۔

4.1.3- سیاروں کا فاصلہ اور جسامت : ایک اور سوال جس کو اسلامی علم ہیئت میں مرکزی حیثیت حاصل رہی۔ کائنات اور سیاروں کی جسامت کے متعلق تھا۔ سیاروں کے فاصلے اور جسامت کو معلوم کرنے کے لئے مسلم ہیئت دانوں نے جتنی بھی کوشش کیں ان میں سے کسی کو ویسی شہرت نہ مل سکی جیسی تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی میں الفرغانی کے حصے میں آئی' جو ماورا النہر کا رہنے والا تھا۔ اس کی تصنیف "کتاب فی الحرکات السماویہ و جوامع علم النجوم" کا لاطینی زبان میں ترجمہ کیا گیا اور اس میں دیے گئے فاصلے مغربی دنیا میں کوپر نیکس کے وقت تک مقبول عام رہے۔ فاصلوں کو معلوم کرنے کے لئے الفرغانی نے اس نظریے کی پیروی کی کہ کائنات میں کوئی "ضائع شدہ مکان" (Wasted Spaces) نہیں۔ یا بالفاظ دیگر ایک سیارے کا اوج اگلے سیارے کے حضیض سے نہیں مس کرتا ہے۔ الفرغانی اپنی کتاب میں یوں رقم طراز ہے :

> "ستاروں کو ان کی مختلف انواع کے لحاظ سے مرتب اور شمار کرنے کے بعد اب ہم زمین سے ان کے فاصلوں کی پیائش دیتے ہیں۔ بطلیموس نے اپنی کتاب میں صرف سورج اور چاند کے زمین سے فاصلے دیے ہیں۔ مداروں کے مرکزوں سے مرکز زمین تک فاصلے اور (تدویروں) کی گردش کی مقداروں کے بارے میں جو کچھ ہم کہہ چکے ہیں اس نے بھی وہی کچھ کہنے پر اکتفا کیا ہے۔ ہم نے چاند کے دو دائروں یعنی خارج المرکز (Eccentric) اور تدویر (Epicycle) کے زمین سے انتہائی فاصلے کو عطارد اور زمین کے مابین کم سے کم فاصلے کے برابر فرض کرتے ہوئے اپنا معلوم کردہ کلیہ استعمال کیا تھا اور اس کے بعد یہی عمل زہرہ اور عطارد کے لئے پھر دہرایا تھا۔ اس طرح ہم نے یہ معلوم کیا کہ زمین سے زہرہ کے دونوں دائروں کا انتہائی فاصلہ سورج کے کم سے کم فاصلے کے برابر تھا۔ اس طرح ہم نے یہ معلوم کیا کہ افلاک کے درمیان کوئی خلا (Void) نہیں۔ اس کے بعد ہم نے دوسرے کواکب کے لئے بھی یہی عمل کیا حتی کہ ہم ثوابت کے فلک تک پہنچ

گئے اور جس کا مرکز زمین کا مرکز ہے۔"

ہم ذیل میں الفرغانی کے دیے ہوئے سیاروی فاصلوں اور جسامت کا ایک خاکہ پیش کرتے ہیں جس میں ان کا موازنہ زمانہ حال کے ہیئت دانوں کے معلوم کئے ہوئے اعداد و شمار کے ساتھ کیا گیا ہے۔ اس سے ازمنہ وسطی میں محدود اور منتہا کائنات کے طول و عرض کا مقابلہ سیاروی نظام کے جدید تصور کے ساتھ کیا جا سکتا۔ الفرغانی سے ہر سیارے کے لئے تدویری نظام میں اوج اور حضیض کو جو فاصلے دیئے ہیں وہ جدید علم ہیئت میں بیضوی مداروں کے خروج کے مطابق ہیں۔

سیارہ	الفرغانی کا فاصلہ ملیون میلوں میں		حجم بمقابلہ زمین	جدید فاصلہ ملیون میلوں میں		حجم بمقابلہ زمین
	حضیض	اوج		قریب ترین	بعید ترین	
چاند	٫۱۳۳	٫۲۵۶	٫۰۲۶	٫۲۲	٫۲۵۲	٫۰۲۰۳
عطارد	٫۲۵۶	٫۶۶۶	٫۰۰۰۳۱	۵۰٫	۱۳۶٫	٫۰۵۵
زہرہ	٫۶۶۶	۳٫۳۷	٫۰۲۷	۲۶٫	۱۶۰٫	٫۸۷
سورج	۳٫۳۷	۳٫۴۷	۱۶۶٫	۹۱٫۳	۹۴٫۳	۱۳۰۰۰۰۰٫
مریخ	۳٫۳۷	۳۵٫۳	۱٫۶۳	۳۵٫	۲۳۴٫	٫۱۲
مشتری	۳۵٫۳	۵۷٫۵	۹۵٫	۳۷۰٫	۵۸۰٫	۱۳۵۵٫
زحل	۵۷٫۵	۸۰٫۲	۹۰٫	۷۴۴٫	۱۲۰۸٫	۸۰۰٫

5- فلکیات

علم الہیئۃ یا علم الاشکال (الافلاک) یا فلکیات (جو عربی میں کئی اور ناموں سے معروف ہے) علم کی وہ شاخ ہے جس میں کائنات کی ہندسی ساخت سے بحث کی جاتی ہے' جس کے ماتحت اجرام فلکی کی دوری حرکات کے قواعد و ضوابط منضبط کئے جاتے ہیں' ان حرکات کی توضیح کے لئے متحرک نمونے (models) اختراع کئے جاتے ہیں' جنہیں جداول میں منتقل کر لیا جاتا ہے تاکہ کوئی شارندہ سطح زمین پر کسی جگہ سے حتی الامکان سہولت اور صحت کے ساتھ اجرام فلکی کا مشاہدہ کر کے ان کے مقام کو متعین کر سکے۔ نیز اس کی مدد سے ایسے آلات کو ایجاد اور استعمال کیا جاتا ہے جو ہمارے مشاہدات کی زیادہ سے زیادہ صحت کی ضمانت دے سکیں۔

5.1- فلکیات کے میدان میں مسلمانوں کی خدمات : تقریباً" 800ء کے بعد مسلمان ماہرین فلکیات کے ہاں کائنات کی ہندسی ساخت کا جو تصور پایا جاتا تھا وہ بہت حد تک بطلمیوس (Ptolemy) کے اس نظریے کے مطابق تھا جو اس نے اپنی کتاب المجسطی (Almagest) میں پیش کیا' یعنی زمین آٹھ کروں کے ایک سلسلے کے تقریباً" مرکز میں غیر متحرک اور ساکن ہے اور یہ کرے اس کا احاطہ کئے ہوئے ہیں۔ آٹھواں کرہ ثوابت سے پیوست ہے اور روزانہ مشرق سے مغرب کی جانب گردش کرتا ہے۔ اس کی ایک حرکت مخالف سمت میں بھی ہے' جو قریب قریب استقبال اعتدالین کے برابر ہوتی ہے۔ ایک اور نظریے کے مطابق (جسے ثابت بن قرۃ اور دوسرے اندلسی ہیئت دانوں نے پیش کیا) یہ کرہ اپنی روزانہ گردش کے علاوہ ایک ارتعاشی حرکت بھی کرتا ہے' جسے اصطلاحاً" اہتزاز طریق الشمس کہا جاتا تھا۔ زمین سے خارج المرکز پانچ ثوابت کے کرے اس طرح گردش کرتے ہیں کہ ان کے مراکز گردش مراکز ہندسی کے مطابق نہیں ہوتے۔ عطارد کا نمونہ تیار کرتے وقت بطور خاص گردانہ میکانیت سے کام لیا جاتا ہے اور یوں اس کے مدار میں دو حفیف پیدا ہو جاتے ہیں۔ ان کروں کی سطح پر سیاروں کے دو دوائر تدویر واقع ہیں۔ شمس کے نمونے کی گردش صرف خارج المرکز دائرے کی صورت میں ہوتی ہے۔ اس کے برعکس قمر کے نمونے میں نہ صرف "گردانہ میکانیت" سے کام لیا جاتا ہے جس کے باعث اس کا مرکز تدویر زمین کے مرکز کے گرد گھوم سکتا ہے بلکہ دائرۃ تدویر سے بھی' جس میں شمسی اوجی حرکت دائرۃ تدویر کے اوج مدار سے نہیں بلکہ اس خط کے ایک نقطے سے شمار کی جاتی ہے جو "گردانہ میکانیت" (Crank Mechanism) کے محیط پر واقع "نقطہ مخالف" (Oppositc Point) سے دائرہ تدویر میں ہو کر گزرتا ہے۔ مسلمان ہیئت دانوں کی بیشتر مساعی اس نظام کی پیچیدگیوں کی وضاحت اور مقادیر کی باریکیوں سے بحث کرنے پر مشتمل

رہیں، جن کی رو سے یہ حرکات فلکی کے ماہیتی سے کمیتی نمونے میں منقلب ہو جاتا ہے۔ یہاں اس امر کا بیان بھی مناسب ہو گا کہ علم ہیئت پر ہندی اور سامانی کتابوں کے تراجم کے باعث مسلمانوں کے علم ہیت نے اجرام فلکی کے ہندسی نمونوں کے بجائے حسابی منہاجات' مقادیر معلومہ اور جداول کو قبول کیا (یعقوب بن طارق کی ترکیب الافلاک اس سلسلے میں ایک استثنا قرار دی جا سکتی ہے) اس طرح انہوں نے مذکورہ بالا بطلیموسی نظام افلاک میں کوئی ترمیم و اضافہ نہیں کیا۔

المجسطی کے مصنف کی تقلید میں مسلمان علمائے فلکیات کے ہاں اس سارے نظام کا تصور ایک ایسی ریاضیاتی شکل کا تھا جس کا ضروری نہیں کہ کوئی طبیعیاتی مثنی بھی ہو۔ بایں ہمہ ابن الہیثم نے اس روایت کو آگے بڑھایا جس کا آغاز بطلیموس کی اپنی "فرضیات" (Hypothesis) کی کتاب دوم میں ہو چکا تھا۔ ابن الہیثم کے نزدیک المجسطی میں دیے ہوئے فی الواقع طبیعیاتی حقائق ہیں۔ اس نظریے کو قبول کرنے والوں کے پیش نظر مسئلہ یہ تھا کہ ان نمونوں کو ارسطاطالیسی طبیعیات سے کیسے تطبیق دی جائے' جس کی رو سے اجرام سماوی کے لئے صرف ایسی غیر متبدل گردش ممکن ہے جو زمین کے مرکز کے ساتھ ساتھ متحد المرکز ہو۔ اندلس کے فلاسفہ نے' جن کے سلسلے کی ابتداء ابن باجہ سے ہوئی اور ابن طفیل' ابن رشد اور ابن بطروجی کے ساتھ ساتھ آگے بڑھا' اس مسئلے کو کچھ یوں حل کرنے کی کوشش کی کہ یا تو دائرہ تدویر کو جزوی طور پر ختم کر دیا جائے یا کائنات کے اثیری اجزا سے دائرہ تدویر اور خارج المرکز دائروں کو مکمل طور پر نکال دیا جائے لیکن ان کی یہ کوشش فلکیاتی نقطہ نظر سے بار آور ثابت نہ ہوئی۔ ساتویں صدی ہجری / تیرہویں صدی عیسوی کے اواخر اور آٹھویں صدی ہجری / چودھویں صدی عیسوی کے اوائل میں اس مسئلے کو حل کرنے کے سلسلے میں سے مراغہ' تبریز اور دمشق میں زیادہ حقیقت پسندانہ کوشش کی گئی۔ وہاں مقصود محض یہ تھا کہ بطلیموسی نظام سے غیر ارسطاطالیسی عناصر' یعنی غیر متبدل اور یکساں گردش کے مرکز اور قمر کا نقطہ مخالف' حذف کر دیئے جائیں تاکہ اجرام فلکی کی حرکات کو یکساں گردشوں کے اجتماعات ہی کے ذریعے ظاہر کیا جا سکے۔

عربوں کو بطلیموسی فلکیات نے ہمیشہ سے متاثر نہیں کیا۔ زمانہ جاہلیت اور پہلی صدی ہجری میں عربوں کا علم ہیئت بس یہیں تک محدود تھا کہ وہ اٹھائیس منازل القمر کے ذریعے اوقات شب اور طلوع و غروب شمسی (انواء) سے موسموں کے بارے میں سرسری سا اندازہ لگا سکتے تھے۔ دوسری اور تیسری ہجری میں --- یعنی خلافت امیہ کے زوال اور خلافت عباسیہ کے پہلے ڈیڑھ سالہ دور میں --- علم ہیئت (نیز علم النجوم' جس میں فلکیات کا علم بھی شامل تھا) پر سنسکرت' پہلوی' یونانی اور سریانی زبانوں سے متعدد کتابیں عربی میں ترجمہ کی گئیں۔ اس دور میں تراجم کے کم و بیش نصف اول میں عرب ہیئت دان انتخابیت کی طرف بے حد مائل تھے۔ انتخابیت کی جانب یہ رجحان بعض علاقوں مثلاً" اندلس' میں بہت عرصہ بعد تک بھی پوری شد و مد سے جاری رہا۔ تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی میں بطلیموس کے

منضبط منہاجات اور ہندسی تصدیقات سے متعارف ہو جانے کے بعد رصدی ہیئت میں بڑی تیزی سے ترقی ہونے لگی' جو کچھ تو اس لئے وجود میں آئی تھی کہ یونانی ایرانی اور ہندی نظاموں کے تناقضات کی تحقیق کی جائے اور کچھ اس لئے کہ بطلیموسی مقادیر معلومہ کی اصلاح ہو سکے۔ اسلامی ممالک میں یا یوں کہئے کہ کم از کم یونانی فکر سے متاثر علماء کے ہاں' رفتہ رفتہ بطلیموسی نظام کی برتری تسلیم کی جانے لگی اور یوں اکثر مسلمان ماہرین فلکیات کی نظر میں المجسطی کو جائز یا ناجائز طور پر ایک مسلمہ حیثیت حاصل ہو گئی۔ 1900ء کے لگ بھگ البتانی کی زیج الصابی کی اشاعت کے ساتھ اس عمل کی تکمیل ہو گئی اور اندلسی علماء کی ہند نوازی' ارسطو طالیسیوں کے حملوں اور دبستان مراغہ کی کامیابیوں کے باوجود زمانہ حال میں یورپی علم ہیئت کے وجود میں آنے تک بطلیموس ہی کا ڈنکا بجتا رہا۔

5.1.1- **سنسکرت سے تراجم** : معلوم ہوتا ہے کہ علم ہیئت پر سنسکرت سے قدیم ترین عربی ترجمہ زیج الارکند ہے۔ یہ (117 ھ / 735ء) کے کچھ ہی بعد سندھ میں کیا گیا تھا۔ زیج لارکند کے مندرجات زیادہ تر تو کھنڈ کھاڈیکہ سے ماخوذ تھے' جو بطلمالہ کے برہم گپت نے 665ء میں لکھی تھی' تاہم اس میں یزد جرد سوم کی زیج شاہ کے اثرات بھی ملتے ہیں۔ جس کا تعلق کھنڈ کھاڈیکہ ہی کی طرح آریہ بھٹ کے دبستان "آردھ راتریکہ" (آدھی رات) سے تھا۔

742ء میں ایک اور سنسکرت زیج کا عربی میں ترجمہ ہوا۔ ہندوستانی کتابوں کی پیروی میں یہ ایک منظوم کتاب تھی' جس کا نام زیج الہرقن رکھا گیا۔ یہاں "ہرقن" واضح طور پر "اہر گنثو" کی ایک اور تحریف نظر آتی ہے۔ یہ زیج آریہ بھٹ کے دبستان "اودیکہ" (طلوع افتاب) یعنی آریہ بھٹیہ پر مبنی تھی۔ جو اس نے 449ء میں لکھی تھی۔

سنسکرت سے عربی میں ہونے والے تراجم میں سے مہاسدھانت کا ترجمہ اہم ترین تھا جس کا تعلق دبستان برہمہ (براہم پکشہ) سے ہے۔ مہاسدھانت بنیادی طور پر وشنو دھرم اتر پران کی پیتا مہاسدھانت (جو پانچویں صدی عیسوی کے نصف اول میں لکھی گئی) اور براہمسپٹ سدھانت (جو برہم گپت نے 628ء میں لکھی تھی) پر مبنی ہے' تاہم اس کے بعض مبادیات آریہ بھٹیہ سے بھی ماخوذ ہیں جن کی شناخت اس کے بچے کھچے اجزاء میں ہو سکتی ہے۔ اس ترجمے کی تقریب اس وقت پیدا ہوئی جب (154ھ / 771ء) یا (156 ھ / 773ء) میں سندھ سے ایک سفارت بغداد میں المنصور کے دربار میں باریاب ہوئی تھی۔ کہا جاتا ہے کہ اس کا مترجم **الفزاری** تھا جس کی زیج السندہند الکبیر میں ایرانی اور ہندی نظریات خلط ملط ملتے ہیں۔ اس کے علاوہ **الفزاری** نے زیج اعلی سنی العرب بھی مرتب کی تھی۔ یہ اس کی سابق الذکر کتاب پر مبنی ہے۔ اس زیج کو اولین فلکیاتی جداول قرار دیا جا سکتا ہے' جو عربی تقویم تیار کرنے میں کام آتے تھے۔ یہ 790ء کے لگ بھگ تالیف ہوئی۔ یعقوب بن طارق ایک اور عالم تھا جسے مہاسدھانت سے مستفید ہونے کا موقع ملا۔ اس نے 777ء یا 778ء میں ترکیب الافلاک لکھی۔ اس کے علاوہ اس کی تالیفات میں ایک اور زیج' نیز کتاب العلل بھی شامل

ہے۔ ان سب میں ہندی اور ایرانی نظریات کا امتزاج ملتا ہے۔ **الفزاری** اور **یعقوب** ابن طارق کی یہ تصانیف سندہند روایت کے لئے بنیاد ثابت ہوئیں۔ جس کا ذکر آگے آئے گا۔

800ء کے قریب آریہ بھٹیہ کا ایک اور ترجمہ زیج الار جبھر کے نام سے مسلم ماہرین فلکیات کے ہاں نظر آتا ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ صرف ابوالحسن الاہوازی ہی اسے سمجھ سکتا تھا' البتہ ابو معشر کو بھی یقیناً" اس کتاب سے شناسائی تھی۔ یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ سطور زیر نظر میں اور اسی طرح آگے چل کر جن تصانیف کا ذکر آیا ہے ان میں سے کوئی بھی محفوظ نہیں رہی۔ یہی وجہ ہے کہ ان کے بارے میں جو معلومات دی گئی ہیں ان پر نظر ثانی کی ضرورت اور اختلاف کی گنجائش باقی ہے۔

5.1.2- پہلوی سے تراجم : ساسانیوں کی فلکیات اور علم نجوم دونوں عربی تراجم اور اقتباسات کے ذریعے ایران میں پہنچے۔ ان علوم پر ساسانیوں کی تصانیف یونانی اور ہندی نظریات کا ملغوبہ ہیں۔ بطلیموس کی المجسطی کا ایک پہلوی ترجمہ تیسری صدی عیسوی میں بھی موجود تھا۔ ایک اور کتاب' جس کا تعلق آریہ بھٹ کے دبستان "آرھ راتریکہ" سے ہے' 556ء میں دستیاب تھی۔ اسی طرح "براہمپکشہ" سے متعلق ایک تصنیف غالباً" اس سے بھی قبل 450ء میں موجود تھی۔ زیک شترو ایار (زیج الشاہ) سے' جس پر 556ء میں انوشروان کے لئے نظر ثانی کی گئی' ماشاء اللہ نے استفادہ کیا لیکن شاید اس کا عربی میں کبھی ترجمہ نہیں ہوا۔ آگے چل کر اس کا ایک نظر ثانی شدہ نسخہ یزد جرد سوم کے عہد میں شائع ہوا' جسے ایک شخص **التمیمی** نے زیج الشاہ کے نام سے عربی میں منتقل کیا۔ **الفزاری** نے اس کتاب سے (خصوصاً" اس کی تعدیلات سیارگان سے) نیز ابو معشر نے فائدہ اٹھایا۔ البیرونی کے زمانے میں بھی اس کے نسخے مروج و مستعمل تھے۔

5.1.3- یونانی اور سریانی سے تراجم : فلکیات پر یونانی سے جو اہم ترین تصنیف عربی میں ترجمہ کی گئی وہ بلاشبہ بطلیموس کی المجسطی تھی۔ اصل یونانی کتاب اور اس کا سریانی ترجمہ دونوں کو عربی میں منتقل کیا گیا۔ یہ کام تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی کے ابتدائی سالوں میں الحجاج کے ہاتھوں انجام پذیر ہوا اور ان علمائے فلکیات کے لئے بہت موثر ثابت ہوا جنہیں مامون الرشید نے اپنے دربار میں جمع کر لیا تھا۔ بہرحال اس کتاب کا مستند ترین ترجمہ وہ ہے جو اسحٰق بن حنین نے کیا تھا اور جس کی ثابت بن قرۃ نے تصحیح و اصلاح کی تھی۔ تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی کے دوران میں بطلیموس کے "مفروضہ" (Hypotheses) اور ثیون (Theon) کے سہل جداول کے علاوہ فلکیات پر یونانیوں کی نسبتاً" کم اہم نگارشات کے وہ مجموعے بھی عربی میں منتقل کر لئے گئے جو "ہیئۃ الصغری" کے نام سے معروف تھے۔ آگے چل کر جب یہ طے ہو گیا کہ اقلیدس کی مبادایات پر عبور حاصل کرنے کے بعد ہی علم الہیئۃ کا مطالعہ شروع کیا جائے تو یہ مجموعے "ہیئۃ الوسطی" کے نام سے یاد کئے جانے لگے۔ اسی طرح اصطرلاب پر متعدد رسائل' جو یونانی اور

سریانی ماخذ پر مبنی تھے' شائع ہوئے۔ اس طرح فلکیات کا جو علم حاصل ہوا وہ کم و بیش سنسکرت اور پہلوی سے کئے ہوئے تراجم سے متاثر تھا۔ اور نویں صدی ہجری کے بعد مسلمانوں کے ہاں علم الہیئۃ کا مرکزی تصور اسی پر مشتمل تھا۔

5.1.4- بطلمیوسی روایت : نظام سیارگان اور کائنات کی ساخت کے بارے میں جو عربی تصانیف ملتی ہیں ان میں بطلمیوسی نظام کی جھلک نظر آتی ہے۔ چونکہ جزئیات پر تحقیق نہیں ہو سکی اس لئے اب یہ کہنا مشکل ہے کہ زیج کا کونسا مجموعہ کس اثر (ہندی' ایرانی یا یونانی) کے ماتحت تیار کیا گیا۔ بہرحال یہ بات واضح ہے کہ بیشتر بطلمیوسی ازیاج میں بھی مقادیر معلومہ' حسابی منہاجات اور دوسری باتیں السندہند اور زیج الشاہ سے ماخوذ ہیں۔ یحیٰ بن ابی المنصور کی زیج **الممتحن** اور جشن کی متعدد ازیاج پر بھی اس کا اطلاق ہوتا ہے۔ ابو معشر نے اپنی زیج **الهزارات** میں تینوں نظاموں کو باہم ملانے کی شعوری کوشش کی تاکہ اس کے اس دعوے کی تائید ہو سکے کہ یہ سب کے سب ماقبل طوفان نوح کے ایک منفرد الہام کی یادگار ہیں۔

البتانی کی زیج الصابی تمام تر بطلمیوسی ہے۔ اس میں اس ہیلینیکی فضا کی جھلک نمایاں ہے جو علم الہیئۃ اور علم النجوم کے شامی' بالخصوص حرانی' دبستانوں کا خاصہ تھی۔ البتانی کی مقادیر معلومہ کو کوشیار بن لبان نے استعمال کیا حالانکہ علم النجوم میں کوشیار نے ابو معشر کی تقلید کی ہے اور بعض لوگوں کے نزدیک یہ اثر اس کی ازیاج میں بھی تلاش کیا جا سکتا ہے۔ زیج الکبیر الحاکمی' جو ابن یونس نے قاہرہ میں تالیف کی تھی' اپنی تاریخی معلومات کی بنا پر اہم سمجھی جاتی ہے۔ البیرونی کی تصانیف بھی تاریخی معلومات کی وجہ سے بے حد اہم ہیں۔ اس کی القانون المسعودی سے مصنف کی ہندی علم الہیئت سے دلچسپی کا پتا چلتا ہے۔ زیج **السنجری** الخازنی نے ایران میں مرتب کی تھی۔ اس کے ایک خلاصے کا (Gregory Chioniades) نے یونانی میں ترجمہ کیا۔ جسے اس کا مخطوطہ (700ھ / 1300ء) کے قریب تبریز سے دستیاب ہوا تھا۔ ابو معشر کے ہندی نظریہ ادوار میں دلچسپی رکھنے کے باوجود الخازنی کا طریقہ حساب بطلمیوسی روایت کے مطابق ہی رہا۔ الفہار کی زیج العلائی کا اصل متن دستیاب نہیں تاہم اس کا شمار ان کتابوں میں ہوتا ہے جن کا (Gregory Chioniades) نے یونانی میں ترجمہ کیا۔ الفارسی نے اپنی زیج **الممتحن المظفری** میں اس سے استفادہ کیا ہے۔

5.1.5- سندھند روایت : اس روایت کا آغاز **الفزاری** اور یعقوب بن طارق کی تصنیفات سے ہوتا ہے' جن میں جیسا کہ مذکور ہو چکا ہے کچھ ساسانی اور یونانی عناصر کا براہمگپتہ اور آریہ بھٹیہ سے ماخوذ معلومات سے امتزاج ہو چکا تھا۔ بہرحال اس روایت کی سب سے موثر نمائندگی الخوارزمی کی زیج السندہند سے ہوتی ہے۔ اس کے اصل متن کے صرف چند قطعات ہی محفوظ رہ سکے ہیں لیکن ہمارے پاس المجریطی کے تصحیح کردہ نسخے کا ایک لاطینی ترجمہ موجود ہے۔ المجریطی نے (390ھ / 1000ء) کے لگ بھگ اس کتاب پر قرطبہ

میں نظر ثانی کی تھی۔ اس کا لاطینی مترجم باتھ کا ایک باشندہ ایڈی لارڈ (Adelard of Bath) تھا۔ الخوارزمی کی زیج کی بعض شروح بھی ملتی ہیں مثلاً" شرح از المسرور اور شرح از ابن المثنی موخر الذکر کے صرف لاطینی اور عبرانی تراجم دستیاب ہیں' جو اندلس میں کیے گئے تھے۔ اسی طرح الفرغانی کی شرح کے چند اجزاء بھی محفوظ ہیں۔ الخوارزمی کی تصنیف اب تک کن کن صورتوں میں محفوظ رہی ہے' اس کی تفصیلات سے السند ہند کے حق میں اہل اندلس کے زبردست رجحان کا پتا چلتا ہے۔ اس کی مزید تائید اس امر سے بھی ہوتی ہے کہ بلاد مشرق میں سندہند روایت کے ایک ممتاز نمائندے ابن الادمی کی نظم العقد کے بارے میں ہماری بنیادی معلومات کا ماخذ وہ اقتباس ہے جو صاعد الاندلسی کی تصنیف میں دیا گیا ہے۔ 1900ء کے بعد السند ہند کی تقلید میں دو اور ازیاج کا سراغ بھی ابن یونس اور البیرونی کے دیئے ہوئے حوالوں سے چلا ہے جن میں سے ایک زیج النیریزی نے اور دوسری بنو اماجر نے مرتب کی تھی۔

5.1.6- اندلسی روایت : اندلس میں اس روایت کو المجسطی کے شاگرد ابن السمح نے جاری رکھا۔ اس کی زیج اجزاء کی شکل میں دستیاب ہے۔ ابن الصفار کی زیج بھی غالباً" ضائع ہو چکی ہے۔ تاہم قیاس ہے کہ پیرس کے ایک مخطوطے میں یہ شامل ہو گی۔ الزرقالہ (ابو اسحٰق ابراہیم بن الزرقالہ) کے جداول طلیطلہ **(الزیج الطلیطلی)** کو عہد اسلامی کے اندلس کی ممتاز ترین زیج قرار دیا جا سکتا ہے۔ یہ الخوارزمی اور البستانی کے دیے ہوئے مواد کا مرکب ہے۔ پندرہویں صدی عیسوی کے آخر تک مغربی یورپ کے ماہرین فلکیات نے خواہ وہ مسلمان ہوں (مثلاً" ابن کماد' ابن البنا' وغیرہ) یا یہودی (ابرہام بن عذرا (Profatrus) وغیرہ) یا عیسائی "جداول الفنسہ" (Alfonsine Tables) اور اس کے بعد مرتب ہونے والی ازیاج)۔ اس سے اثر قبول کیا۔

5.1.7- دبستان مراغہ : جیسا کہ ہم دیکھ چکے ہیں اندلس سند ھند روایت ہی کا نہیں بلکہ بطلیموس کے ارسطاطالیسی معترضین کا بھی مرکز رہا۔ علم الہیئت کے نقطہ نظر سے بطلیموسی نظریے کی اصلاح کو موثر ترین کوشش مراغہ کی رصدگاہ میں دیکھنے میں آتی ہے جس کی بنیاد نصیر الدین طوسی نے (657ھ / 1259ء) میں رکھی تھی۔ پھر تبریز اور دمشق کی رصدگاہوں میں' جو اس کے بعد قائم ہوئیں یہ کام جاری ہوا۔ خود مراغہ میں' جہاں چینی ماہرین فلکیات اپنے مسلمان رفقاء کی اعانت کرتے تھے' بطلیموسی فلکیات پر نظر ثانی کے سلسلے میں بنیادی توجہ اس مسئلے پر رہی کہ ہر سیارے کی تدویر اس طرح تبدیل کر دی جائے کہ جملہ حرکات فلکی یکساں طور پر مدور ہو جائیں۔ "زوج طوسی" جیسے نصیر الدین نے ایجاد کیا تھا اور جس کی وضاحت اس نے اپنے تذکرہ میں کی ہے۔ اس مسئلے کے حل کے لئے بنیادی جہت متعین کرتی تھی۔ آگے چل کر یہ حل اس کے شاگرد قطب الدین الشیرازی نے (680ھ / 1281ء) اور (683ھ / 1350ء) میں اور ابن الشاطر نے (750ھ / 1350ء) کے لگ بھگ

دمشق میں پیش کئے۔ اگرچہ ان دونوں نے دوائر تدویر کے اعداد و ابعاد اور ان کی ترتیب مختلف رکھی ہے یہ ایک حقیقت ہے کہ بالآخر ابن الشاطر ہی نے دو دشوار ترین سیاروں یعنی عطارد اور قمر کے بارے میں ایک اطمینان بخش حل پیش کیا۔ آٹھویں صدی ہجری / چودھویں صدی عیسوی کے وسط میں کہیں جا کر مسلمان علمائے فلکیات نے سیاروں کے ایسے نمونے تیار کئے جن کا انحصار یکساں طور پر مدور گردشوں کے حساب پر تھا' البتہ انہوں نے "اجرام خمسہ" کے نمونوں سے دائرہ تدویر اور قمر کے نمونے (Models) سے "گردانہ میکانیت" اور "نقطہ مخالف" کو حذف کر دیا تھا۔

دو صدیاں گزر جانے کے بعد کوپرنیکس (Copernicus) نے جو نمونے تجویز کئے ان میں کئی باتیں ابن الشاطر کی ان مساعی کی مرہون منت تھیں۔ دونوں کے بنائے ہوئے عطارد اور قمر کے نمونے بالکل ایک جیسے ہیں' دونوں نے "زوج طوسی" سے کام لیا ہے اور دونوں نے دوائر تدویر کو اساساً" یکساں طور پر حذف کیا ہے۔ لہٰذا یہ بات بلاشک و شبہ کہی جا سکتی ہے کہ کوپرنیکس ابن الشاطر کے کام سے واقف تھا۔ تاہم ابھی تک اس امر کی تحقیق نہیں ہو سکی کہ یہ معلومات کوپرنیکس تک کیسے پہنچیں۔ یہ صحیح ہے کہ (Gregory Chioniades) نے تبریز کی رصدگاہ میں تحصیل علم کے بعد تقریباً" 1300ء میں قسطنطنیہ واپس آ کر جن متعدد عربی ازیاج کا یونانی میں ترجمہ کیا تھا ان کے قلمی نسخے پندرہویں صدی عیسوی کے وسط تک اطالیہ میں موجود تھے اور ان میں ایسی اشکال موجود ہیں جن میں "زوج طوسی" کو پیش کیا گیا ہے لیکن ان میں قطب الدین الشیرازی کے کام کی تفصیلات نہیں ملتیں اور ابن الشاطر کے اثرات قبول کرنے کا تو اس ابتدائی دور میں سوال ہی پیدا نہیں ہوتا۔ کوپرنیکس تک معلومات پہنچنے کا لازماً" کوئی اور ذریعہ ہو گا۔

5.1.8- زمانہ مابعد کی رصدگاہیں : مراغہ کی رصدگاہ اور وہاں تیار ہونے والی زیج' یعنی زیج ایلخانی نے متاخر مسلمان علمائے فلکیات کے لئے نمونے کا کام دیا تاہم بطلیموسی نظریے میں ہونے والی مذکور صدر ترمیمات و اصلاحات کے اثرات آٹھویں صدی ہجری / چودھویں صدی عیسوی کے بعد مسلمانوں کے ہاں نظر نہیں آتے۔ مراغہ کی سب سے کامیاب نقل و رصدگاہ تھی جو (823ھ / 1420ء) میں الغ بیگ نے سمرقند میں قائم کی۔ یہاں الکاشی اور قاضی زادہ کی رہنمائی میں متعدد علمائے فلکیات نے زیج سلطانی تیار کی۔ الکاشی نے ایک اپنی زیج بھی شائع کی' جو زیج خاقانی کے نام سے معروف ہے۔ یہ تینوں ازیاج بنیادی طور پر بطلیموسی ہیں' اگرچہ دوائر تدویر میں اور بعض جداول کی ساخت میں اصلاح کی گئی ہے اور جملہ فلکیاتی جداول میں ملنے والی تقویمی معلومات میں چینی اویغور تقویم کا اضافہ کر دیا گیا ہے۔

مسلمانوں کی آخری اہم رصدگاہ تقی الدین کے لئے (983ھ / 1575ء) کے مابین استانبول میں تعمیر ہوئی۔ سمرقند کی رصدگاہ کی نقل میں امبر کے مہاراجا جے سنگھ 1693ء سے 1743ء تک جو پانچ رصد گاہیں (جنتر منتر) جے پور' اجین' دہلی' متھرا اور وارانسی میں تعمیر

گیں وہ بھی قابل ذکر ہیں کیونکہ ان کا شمار بھی ہندی علم الہیئۃ پر نظر ثانی کر کے اسے اسلامی بطلیموسی روایت سے مطابقت دینے کی مساعی میں ہوتا ہے۔ تاہم یہ مساعی لاحاصل ہی رہی۔ موخر زمانے کی اسلامی رصد گاہوں سے ہمسایہ ممالک کچھ زیادہ متاثر ہوئے چنانچہ یورپی علم الہیئۃ میں مراغہ، سمرقند اور استانبول کی رصدگاہوں کے بہت مفید اثرات قبول کئے گئے ہیں۔ ان اداروں کے متعدد آلات اور تنظیمی خصوصیات کو ٹائیکو براہے (Tycho Brahe) کی رصد گاہوں واقع (Uraniborg) (1576ء) و (Stjernborg) (1584ء) میں اپنایا گیا۔ بہرکیف ہم فلکیاتی رصد گاہوں کی ترقی، دبستان مراغہ کی سرگرمیاں، علم المثلثات اور جداول کی ساخت کے ارتقاء اور دوائر تدویر پر مسلسل نظر ثانی کو علم الہیئۃ میں مسلمانوں کے عظیم کارنامے قرار دے سکتے ہیں۔

بقول لی بان (Le Bon) مسلمانوں کی ہیئتی تحقیقات کا خلاصہ یہ ہے :

1- حسابات میں مماسہ کا استعمال۔
2- اجرام سماوی کی حرکات کی زیجوں کا مرتب کرنا۔
3- اعوجاج منطقۃ البروج اور اس زاویے کے بتدریج کم ہونے کی نہایت درست تحقیقات۔
4- استقبال معدل النہار کا ٹھیک معلوم کرنا۔
5- سب سے پہلے سال کی درست مدت معلوم کرنا۔
6- چاند کے زیادہ سے زیادہ ارتفاع کا اختلاف دریافت کرنا۔
7- چاند کے اس تیسرے اختلاف کا معلوم کرنا جو آفتاب کے فاصلے سے پیدا ہوتا ہے اور جسے اختلاف حرکت قمر کہتے ہیں۔ اور جس کا انکشاف 1601ء میں ٹیکوبراہے (Tycho Brahe) سے منسوب کیا جاتا ہے۔

6- ریاضیات

اسلامی زاویہ نگاہ سے' ریاضی وہ دروازہ ہے جو محسوسات سے عالم معقولات کی راہ دکھاتا ہے۔ یہ جہان تغیر سے آسمان اعیان و حقائق تک پہنچنے کا زینہ ہے۔ اسلام کا مرکزی تصور توحید' انسانی نقطہ سے ایک تجدید کی حیثیت رکھتا ہے۔ اگرچہ یہ اپنی جگہ مقرون ہے۔ اسی طرح حواس کی دنیا کے لحاظ سے ریاضی بھی ایک تجرید ہے لیکن اس جہان معقولات کی رو سے جسے افلاطون تصورات کی دنیا (جہاں مثل) قرار دیتا ہے ریاضی ان ابدی حقائق کی طرف رہنمائی کرتی ہے جو بذات خود مقرون ہیں۔ جس طرح تمام شکلیں نقطے سے اور تمام اعداد اکائی سے بنتے ہیں اسی طرح تمام کثرت اس خالق حقیقی سے عالم وجود میں آتی ہے جو (خود) واحد ہے۔ اعداد و اشکال کواگر فیثا غورس کے نقطہ نظر سے دیکھا جائے' وحدت کے مابعد الطبیعیاتی یعنی اصلی و حقیقی رخ سے دیکھا جائے' تو یہ اعداد و اشکال' کثرت میں وحدت کے اظہار کا ذریعہ بن جاتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ مسلمانوں کے ذہن ہمیشہ ریاضی کی طرف مائل رہے ہیں جیسا کہ نہ صرف علوم ریاضی میں مسلمانوں کی ریاضت عظیم کا مشاہدہ کیا جاسکتا ہے بلکہ اسلامی فنون میں بھی نمایاں ہے۔

عدد کا فیثا غورسی تصور' جو عدد کا روایتی تصور ہے وحدت ہی کی صورت ہے۔ یہ مبدا اور مرکز کا وہ پہلو ہے جو اپنے ماخذ سے کبھی جدا نہیں ہوتا۔ بلحاظ کمیت کسی عدد کی تقسیم و تفریق ممکن ہے لیکن کمیتی اور علامتی اعتبار سے وہ کثرت کو دوبارہ وحدت میں سمو دیتا ہے۔ ہندسی اشکال کے ساتھ گہرا تعلق ہونے کے باعث ریاضی میں عدد کا ایک قسم کا تشخص پیدا ہوجاتا ہے۔ مثلاً" تین کا عدد مثلث سے مطابقت رکھتا ہے اور ارتباط کی علامت ہے جبکہ چار جس کا تعلق مربع سے ہے استحکام کی علامت ہے۔ اگر اعداد کو اس رخ سے دیکھا جائے تو وہ ہم مرکزی دائروں کے مانند ہوتے ہیں جو مختلف طریقوں سے اپنے مشترک و غیر متغیرہ مرکز کی نشاندہی کرتے ہیں۔ وہ باہر کی طرف نہیں "پھیلتے" بلکہ اس مابعد الطبیعیاتی تعلق کی بنا پر جو وہ ہمیشہ وحدت سے استوار رکھتے ہیں اپنے مبدا سے وابستہ رہتے ہیں۔ یہی حال ہندسی اشکال کا ہے۔ جن میں ہر ایک وجود مطلق کے کسی پہلو کو ظاہر کرتی ہے۔ فیثاغورسی مکتبہ فکر کی طرح مسلمان ریاضی دانوں کی اکثریت نے ریاضی کی سائنس کو خالصتاً" کمیتی مضمون کے طور پر ترقی نہیں دی اور نہ کبھی انہوں نے اعداد کو ہندسی اشکال سے الگ کیا' جس سے ان کی شخصیتوں یا انفرادیتوں کا اظہار ہوتا ہے۔ وہ بخوبی جانتے تھے کہ ریاضی داخلی طور پر مختلف النوع ہونے کے باوصف ایک زینے کی طرح ہے جو مابعد الطبیعیات کے زیر ہدایت' انسان کو نمونہ ہائے اعلا اور خود وجود مطلق تک پہنچا سکتی ہے۔ لیکن اپنے مبدا سے جدا ہو جانے کی صورت میں یہ انسان کو کمیت کی دنیا میں اس مقام پر لا پھینکتی ہے جو تمام وجود کے ماخذ

سرچشمہ نور سے امکانی حد تک دور ہوتا ہے۔ اعداد کے سلسلے میں انسان کے لئے "لاتعلق" رہنا ممکن نہیں یا تو وہ ان کے کیفی و علامتی پہلوؤں کے علم کی بدولت وجود مطلق کے جہان تک صعود کرتا ہے یا پھر ان کے ذریعے سے ان کو اعداد محض سمجھنے کے سبب کمیت کی دنیا میں نیچے آ رہتا ہے۔ قرون وسطیٰ میں ریاضی کا مطالعہ مقدم الذکر نظریئے کے ماتحت کیا جاتا رہا۔ اعداد کی سائنس جیسا کہ اس سلسلے میں اخوان الصفا نے لکھا ہے "ذہانت کے ذریعہ سے روح کا پہلا سہارا ہے اور روح کی طرف ذہانت کے فیاضانہ بہاؤ کا ذریعہ بھی اور اس سے بڑھ کر یہ کہ اس دور میں ریاضی کو ایک ایسی زبان سمجھا جاتا تھا جو وحدت اور لامحدودیت کی نکتہ سرائی کرتی ہے۔

6.1- ریاضیات کا تعارف : ریاضیات کی علمی تقسیم کی رو سے حکمت کی دو قسمیں ہیں (1) حکمت نظری (2) حکمت عملی۔ پھر حکمت نظری کی تین شاخیں ہیں (1) الٰہی اسے علم اعلیٰ یا فلسفۃ الاولیٰ یا علم کلی بھی کہتے ہیں (2) ریاضی اسے علم اوسط یا علم الوسط یا حکمت وسطیٰ اور تعلیم (جمع تعالیم) یا علم تسلیمی بھی کہا جاتا ہے۔ بقول تھانوی حکماء تعلیم و تعلم میں ریاضی سے ابتدا کیا کرتے تھے کیونکہ یہ جسم تعلیمی سے بحث کرتی ہے۔ (3) طبعی یا علم الولیٰ اس کا تعلق مادی اجسام سے ہے۔ منطق کا علم حکمت میں شامل نہیں تو خارج بھی نہیں۔

اس وقت ہمیں حکمت نظری کی شاخ ریاضی سے بحث ہے۔ اس کے اس نام کی وجہ تسمیہ یہ ہے کہ اس علم سے ریاضیت ذہنی مقصود ہے یا یہ علم ذہنی ریاضت سے حاصل ہوتا ہے۔ دوسری تعریف یہ آئی ہے کہ یہ ان احوال کے علم کا نام ہے جن کی وجود خارجی میں مادے پر غور و فکر کے بغیر ضرورت پیش آتی ہے۔ اس علم کے چار اصول ہیں

(1) علم العدد (حساب)
(2) علم الہندسہ
(3) علم الہیئت
(4) علم التالیف (نغمات، یعنی موسیقی کا علم)۔

اس علم کی فروع چھ ہیں :

(1) علم جمع و تفریق
(2) علم جبر و مقابلہ
(3) علم المساحۃ
(4) علم جرالاثقال
(5) علم الزیجات والتقاویم
(6) علم الارغنون (آلات غریبہ کے اصولوں کا علم)

علم حساب (علم العدد) کی ذیلی شاخیں یہ ہیں :

1- علم حساب التخت والمیل (ہندسوں کی مختلف صورتوں کا علم)۔

2- علم حساب الخطائین (مطلق حساب کا علم)۔
3- حساب الدرہم والدینار (مجہولات عددیہ کے استخراج کا علم)۔
4- علم حساب الدور و الوصایا (مال وصیت کی مقدار کا علم)۔
5- علم حساب العقود انگلیوں پر شمار کرنا)۔
6- علم اعداد الوفق والدفق (مربع خانوں والی مربع جدولوں میں ہندسے لکھنے کا علم' بشرطیکہ ان کی سطریں مساوی ہوں اور ہندسوں میں تکرار نہ آئے۔ ان جدولوں کے عجیب و غریب روحانی فوائد بتائے جاتے ہیں۔
7- علم التعالی العددیہ (میدان جنگ میں فوجوں کی ترتیب اور صف بندی کا علم)۔

علم ہندسہ کی ذیلی شاخیں یہ ہیں :

1- علم عقود الابنیہ (مختلف عمارتوں' قلعوں اور پلوں کے بنانے اور اونچائی پر پانی کے پہنچانے کا علم)۔
2- علم المناظر و المرایا (علم البصریات)۔
3- علم المرایاء المحرقہ (خطوط شعاعیہ کے احوال اور آتشی شیشوں کے عمل کا علم)۔
4- علم مراکز الاثقال (لادی ہوئی چیزوں کے مرکز ثقل جاننے کا علم)۔
5- علم جوالا ثقال (بھاری چیزوں کے اٹھانے کے آلات کا علم)۔
6- علم المساحۃ (پیمائش کرنے کا علم)۔
7- علم انباط المیاہ (کنویں' چشمے اور نہریں نکالنے کا علم)۔
8- علم آلات الحربیہ (آلات جنگ بنانے کا علم)۔
9- علم الرمی تیر اندازی اور اس کے آلات کا علم)۔
10- علم التعدیل (دن اور رات میں تفاوت کی کیفیت کا علم)۔
11- علم البنکامات (وقت بتانے کے آلات' مثلاً" دھوپ گھڑی اور شیشہ ساعت وغیرہ کا علم' فارسی پنکان)۔
12- علم الملاحۃ والسباحۃ (جہاز رانی اور پیراکی کا علم)۔
13- علم الاوزان و الموازین (بھاری پتھروں اور بوجوں کی مقدار جاننے کا علم' آلات اوزان و پیمائش کا علم)۔
14- علم الالات المبنۃ علی ضرورۃ عدم الخلا (آبی ظروف' یعنی قدح العدل اور قدح الجوار اور ان کی مقدار جاننے کا علم)۔

علم ہیئت کی ذیلی شاخیں یہ ہیں :

1- علم الزیجات (ستاروں کی حرکات کے نقشے اور تقاویم' جنتریاں' کیلنڈر وغیرہ تیار کرنے کا علم۔
2- علم کتابۃ التقاویم (جنتری لکھنے کا علم)۔
3- علم حساب النجوم (ستاروں کی حرکات کے نقشے لکھنے کا علم)۔

4- علم کیفیۃ الارصاد (ستاروں کے احوال دیکھنے کا علم)۔
5- علم آلات الرصدیہ (آلات رصدیہ کے حصول کا بیان)۔
6- علم المواقیت (اختلاف اوقات پہچاننے کا علم)۔
7- علم الالات الظلیہ (سایوں کے احوال اور ان کے آلات کا علم)۔
8- علم الاکر (کروں کے احوال کا علم)۔
9- علم الاکر المتحرکہ (متحرک کروں کے احوال کا علم)۔
10- علم تسطیح الکرہ (کروں پر لکھے ہوئے خطوط اور دوائر کو سطح پر منتقل کرنے کا علم)۔
11- علم صور الکواکب (ستاروں کی صورتوں اور شکلوں کا علم)۔
12- علم مقادیر العلویات (اجرام سماوی کے احوال کا علم)۔
13- علم منازل القمر (چاند کی منزلیں پہنچانے کا علم)۔
14- علم جغرافیا۔
15- علم مسالک البلدان و الامصار (Topography) شہروں کے جغرافیائی حالات کا علم)۔
16- علم معرفۃ البرد و مسافاتہا (شہروں کے درمیان مختلف مسافتوں کے ان کا علم)۔
17- علم خواص الاقالیم (مختلف ممالک کی خصوصیات کا علم)۔
18- علم الادوار والاکوار (سنہ شمسی اور سنہ قمری کے احوال کی تبدیلی کا علم)۔
19- علم القرانات (سات ستاروں میں سے دو یا دو سے زیادہ ستاروں کے ایک ہی برج میں اجتماع کا علم)۔
20- علم الملاحم (احکام نجوم سے فتنوں اور فسادوں کی آمد کا علم)۔
21- علم مواسم السنتہ (مختلف تیوہاروں اور موسموں کے اوقات کا علم)۔
22- علم مواقیت الصلوۃ (اوقات نماز کا علم)۔
23- علم وضع الاصطرلاب (اصطرلاب بنانے کا علم)۔
24- علم عمل الاصطرلاب (اسطرلاب سے اعمال فلکیہ معلوم کرنے کا علم)۔
25- علم ضع ربع الدائرہ' یعنی اسطرلاب جیسے آلے بنانے کا علم)۔
26- علم عمل ربک الدائرۃ (ربع الدائرہ سے کام لینے کا عمل)۔
7- علم آلات الاساعۃ (وقت شناسی کے آلات کا علم)۔

6.2- علم ریاضی کے ارتقاء میں مسلمانوں کا حصہ : مسلمانوں نے ریاضی کی قریب قریب انہی شاخوں کا مطالعہ کیا جن کا مطالعہ لاطینی کرتے رہتے تھے۔ یعنی حساب' جیومٹری' ہیئت اور موسیقی۔ البتہ انہوں نے بصریات اور چند ثانوی مضامین کا اضافہ بھی کیا۔ چنانچہ اکثر مسلمان ریاضی دان اور فلسفی ان تمام علوم کے فاضل تھے۔ ان میں سے چند ایک نے موسیقی اور روح پر اس کے اثرات سے متعلق اہم رسالے لکھے۔ ان میں سے ابن سینا'

الفارابی اور الغزالی خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔

علم ہیئت اور علم نجوم میں ہمیشہ چولی دامن کا ساتھ رہا ہے۔ (یونانی زبان کی طرح عربی میں بھی ان دو مضامین کے لئے ایک ہی لفظ مستعمل ہے)۔ مسلمانوں نے ان علوم کو کئی وجوہات کی بنا پر ترقی دی، جن میں سے چند ایک وجوہات درج ذیل ہی:

1- تاریخ اور تقویم کے مسائل حل کرنے کا جذبہ۔
2- قبلے کی صحیح سمت معلوم کرنے کی ضرورت۔
3- روزانہ نمازوں کے مقررہ اوقات کا اندازہ لگانے کی اہمیت۔
4- شہزادوں اور بادشاہوں کی جنم پتریاں تیار کرنے کی خاطر (یہ لوگ اپنی سرگرمیوں کے بارے میں ہمیشہ منجمین سے مشورہ کیا کرتے تھے۔)
5- اجرام فلکی کی حرکات سے متعلقہ سائنس کی تکمیل کی طرف قدم بڑھانے کا جذبہ اور ان حرکات کی ظاہرہ مطابقت کا سبب معلوم کرنے کی خواہش تاکہ علم میں کمال حاصل ہو جائے۔

مسلمانوں نے علم ہیئت یونانیوں سے بطلیموس کی مشہور کتاب المجسطی (Almagest) کے ذریعہ سے سیکھا۔ ہیئت، حساب، الجبرا اور جیومٹری کے متعلق ہندستانی مکتبہ فکر کے وضع کردہ اصول سدھانتا (Sidhanta) میں بیان کئے گئے تھے، جن کا سنسکرت سے عربی زبان میں ترجمہ کیا گیا۔ علاوہ ازیں علم ہیئت کے متعلق کلدانی اور فارسی کتابیں بھی تھیں جن کے اصل نسخے ضائع ہو چکے تھے۔ نیز اسلام سے پہلے عربوں کے ہاں علم ہیئت کی کچھ روایت بھی موجود تھی۔ مسلمانوں نے ان سب سے خاطر خواہ استفادہ کیا۔ مسلمان ماہرین ہیئت نے بہت سے مشاہدے خود بھی کئے جن کے نتائج کو ایسے زائچوں (زیجوں) کی شکل میں ترتیب دیا جو پرانے زائچوں سے کہیں زیادہ جامع تھے اور جو جدید دور تک استعمال کئے جاتے رہے۔ انہوں نے بطلیموس کے ریاضیاتی فلکیات کے نظریات کو باقی رکھا اور اپنے ترقی یافتہ کروی مثلثی ہندسے (Spherical Trignometry) کے علم کی مدد سے سیاروں کی حرکات کے زیادہ صحیح تخمینے لگائے۔ یہ تخمینے چھوٹے دائرے کے بڑے دائرے کی سطح پر گھومنے کے اصول کے مطابق تھے۔ جیسا کہ البیرونی کی تحریروں سے ظاہر ہے اور اس دور کے مسلمان اگرچہ سورج کی مرکزی حیثیت کے نظام سے واقف تھے، لیکن وہ زمین کو مرکزی حیثیت دینے کے قائل تھے۔ سورج کی مرکزی حیثیت کے نظام کے متعلق البیرونی لکھتا ہے کہ ابوسعید السنجری نے جو طرلاب ایجاد کیا تھا اس کی بنیاد اس نظریے پر تھی کہ نظام فلکی میں سورج کی حیثیت مرکزی ہے۔

الجبرا کے ارتقاء اور انضباط میں مسلمانوں نے ہندوؤں کے نظریات کا اثر قبول کیا۔ الجبرا کے متعلق ڈائیو فینٹس (Diophantos) کے علمی کارناموں سے واقف ہونے کے باوجود، اس بات میں کسی قسم کے شک و شبہے کی گنجائش نہیں کہ مسلمانوں نے الجبرا کو جس نہج آگے بڑھایا، اس کی بنیاد ہندوستانی ریاضی پر تھی، جس میں انہوں نے یونانی طریقوں سے نکھار

پیدا کیا۔ یونانیوں کی قوت متخیلہ کی پرواز کائنات کے محدود نظام تک تھی اور اسی کا اظہار ان کے اعداد اور اشکال کے تصورات سے ہوتا ہے۔ اس کے برعکس مشرقی حکمت لامحدودیت کو چھوتی تھی۔ جس کے افق' ریاضی کی لامحدودیت کے ساتھ منطبق ہوتے تھے۔ الجبرا کا مضمون جو لامحدودیت کے اسی تصور پر استوار ہوتا ہے' ہندوستانیوں کے فکر کا نتیجہ تھا جس کو ترقی دے کر مسلمانوں نے بام عروج تک پہنچایا۔ البتہ مسلمانوں کا الجبرا جیومیٹری سے مربوط رہا اور اس کی مابعد الطبیعیاتی بنیاد قائم رہی۔ ہندوستانی ہندسے (جنہیں آج کل عربی ہندسے کہتے ہیں) استعمال کرنے کے ساتھ ساتھ' الجبرا کو ترقی دینا' ایک ایسا کارنامہ ہے جو مسلمانوں نے قدیم ریاضی کے ارتقاء کے سلسلے میں انجام دیا۔ مسلمانوں کے ہاں ریاضی میں ہندوستانی اور یونانی روایات کا امتزاج ہے۔ ان ہر دو روایات کے امتزاج میں نہ صرف الجبرا' جیومیٹری اور حساب کے فکری' روحانی اور ذہنی پہلو پائے جاتے ہیں بلکہ ان کے عملی اور خالصا" استدلالی پہلو بھی ملتے ہیں۔ قرون وسطیٰ کی ریاضی کا یہی حصہ ہے جسے مغربی مفکرین نے اپنایا اور اس کو اسی نام سے ترقی بھی دی۔

مسلمانوں کی ریاضی کی تاریخ درحقیقت محمد بن موسیٰ الخوارزمی سے شروع ہوتی ہے۔ الخوارزمی کی تصانیف میں یونانی اور ہندوستانی روایات کا ارتباط ہے۔ تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی کے مسلم ریاضی دانوں نے ریاضی کی متعدد کتابیں لکھیں' جن میں سب سے اہم کتاب الخوارزمی کی مشہور تصنیف کتاب المختصر فی حساب الجبر و المقابلہ ہے۔ یہ کتاب کئی مرتبہ لاطینی زبان میں کتاب الخوارزمی (Liber Algorismi) کے نام سے ترجمہ ہوئی اور یہی نام لفظ الگورزم (Algorism) کی تخلیق کا سبب بنا۔

الخوارزمیؒ کے بعد اسی صدی میں پہلا مسلمان فلسفی الکندی پیدا ہوا۔ جو ایک ماہر ریاضی دان بھی تھا اور جس نے ریاضی کی تقریبا" تمام شاخوں پر جامع رسالے لکھے۔ الکندی کے بعد اس کا شاگرد احمد سرخسی اپنے زمانے کا بہترین ریاضی دان تھا۔ تاہم احمد سرخسی کی شہرت کا اصل سبب اس کی جغرافیہ' موسیقی اور جوتش کے علوم پر لکھی ہوئی کتابیں ہیں۔ تقریبا" اسی زمانے میں ایک اور ریاضی دان الماہانی بھی تھا جس نے الجبرا کے ارتقاء کا کام جاری رکھا۔ نیز جس نے ارشمیدس کے مسئلے کو حل کرنے کے سلسلے میں خصوصی شہرت حاصل کی۔ علاوہ ازیں شاکر بن موسیٰ کے تین بیٹے محمد' احمد اور حسین بھی' جو بنو موسیٰ کے نام سے مشہور ہیں۔ اسی زمانے کے نامور مسلم ریاضی دان تھے۔ ان میں سے احمد ماہر طبیعیات بھی تھا۔

چوتھی صدی ہجری / دسویں صدی عیسوی میں چند مشہور مسلم ریاضی دان پیدا ہوئے جن کا سب سے بڑی علمی کارنامہ یہ ہے کہ انہوں نے ریاضی کی کتابوں کے ترجمے کئے۔ ان میں سب سے نمایاں شخصیت ثابت بن قرہ کی تھی جس نے اپولونیس کے مخروطات (Conics) اور ارشمیدس کے کئی رسالوں اور نکومیکس (Nicomachus) کے حساب کا تعارف (Introduction to Arithmetic) کے ترجمے کئے۔ وہ خود بھی صف اول

کے مسلم ریاضی دانوں میں سے تھا۔ اور اس نے شلجمی مجسم (Paraboloid) کا حجم اور کئی سہ درجی مساوات کے ہندسی حل کے طریقے دریافت کئے۔ اس کا ایک ہم عصر قسطا بن لوقا بھی جو بعد کی اسلامی تاریخ میں دانش قدما کے ایک مظہر کی حیثیت سے مشہور ہوا ایک با صلاحیت مترجم تھا۔ اس نے ڈائیو فینٹوس (Diophantos) اور ہیرون (Heron) کی تصنیف کردہ کتب ریاضی کو عربی میں منتقل کیا۔

چوتھی صدی ہجری / دسویں صدی عیسوی کے نامور ریاضی دانوں کی فہرست نامکمل ہو گی اگر اس میں ابو الوفا بوزجانی کا نام شامل نہ کیا جائے۔ اس نے الخوارزمی کی کتاب الجبر و المقابلہ پر تنقید لکھی اور شکل شلجمی (Parabola) اور شکل ہندلولی (Hyperbola) کے تقاطع کی مدد سے درج ذیل چہار درجی مساوات کو حل کیا:

لا + پ لا = ک

اس کے علاوہ اسی صدی میں الہیثم اور اخوان الصفا بھی منظر عام پر آئے۔ ان کے بعد ایک اور ممتاز مسلم الجبرا دان ابو سہل الکوھی پیدا ہوا' جس نے "ارشمیدس کی کتاب میں اضافے" کے نام سے ایک کتاب لکھی اور سہ درجی مساوات کا غائر مطالعہ بھی کیا۔

اس دور میں عروج حاصل کرنے والے ریاضی دان کی حیثیت سے ابن سینا کا نام بھی لیا جا سکتا ہے۔ اگرچہ اس کی شہرت فلسفے اور طب میں بمقابلہ ریاضی بدرجہا زیادہ ہے۔ ابن سینا نے اپنے پیش رو الفارابی کی طرح اپنے زمانے کی ایرانی موسیقی کے اصولوں کی تکمیل میں عرق ریزی کی۔ یہ موسیقی ایک زندہ و پائندہ روایت کے طور پر آج تک موجود ہے۔ یاد رہے کہ الفارابی اور ابن سینا کے موسیقی سے متعلق کام کو عربی موسیقی سے تعبیر کرنا سراسر غلط ہے' کیوں کہ ایرانی موسیقی' عربی موسیقی سے بنیادی طور پر مختلف ہے۔ ایرانی موسیقی' دراصل اس یونانی موسیقی کی ہم سرشت ہے جسے افلاطون اور فیثا غورس سنا کرتے تھے۔ اگرچہ ایرانی موسیقی' عربی موسیقی پر کسی حد تک اثر انداز ضرور ہوئی ہے اور اس نے اندلسی موسیقی پر گہرا اثر چھوڑا ہے' وہ ردعمل کے طور پر عربی موسیقی کی نغمگی اور روانی سے متاثر بھی ہوئی ہے۔ ایرانی موسیقی کی یہی روایت تھی جسے ابن سینا اور اس سے پہلے الفارابی نے اصولوں پر استوار کر کے قابل مطالعہ شکل دی۔ جسے اس وقت ریاضی کا ایک شعبہ سمجھا جاتا تھا۔

ابن سینا مشہور و معروف البیرونی کا ہم عصر تھا۔ جس نے ہمارے لئے قرون وسطیٰ کی بہت سی اہم ریاضیاتی اور فلکیاتی تصانیف چھوڑی ہیں۔ اس نے بعض ایسے مسائل کا خصوصی مطالعہ کیا تھا جیسے عددی سلسلے اور زمین کے نصف قطر کی لمبائی کا تعین۔ ان کا ہم عصر ابوبکر الکرخی تھا۔ اس نے بھی اسلامی ریاضیات پر دو بنیادی تصانیف چھوڑی ہیں۔ ایک الجبرا کی کتاب **الفخری** جسے اس نے فخر الدین کے نام سے معنون کیا اور دوسری الکافی فی الحساب۔

پانچویں صدی ہجری / گیارھویں صدی عیسوی میں سلجوقیوں کو اقتدار حاصل ہوا اور اس کے ساتھ ہی سرکاری مدارس میں ریاضی سے دلچسپی کم ہو گئی۔ تاہم اس زمانے میں بھی عظیم

ریاضی دان ابھرے جن میں عمر خیام کا نام سرفہرست ہے۔ عمر خیام کی سرکردگی میں دوسرے منجمین اور ماہرین ریاضی کی اشتراک عمل سے ایرانی کیلنڈر میں اصلاح و ترمیم کی گئی اور انہی کی تصانیف ساتویں صدی ہجری / تیرہویں صدی عیسوی میں بار آور سرگرمیوں کا سبب بنیں۔ منگولوں کے حملوں کے بعد ریاضی کی نشاۃ ثانیہ کا دور شروع ہوا۔ اس زمانے کی سب سے نمایاں شخصیت نصیر الدین طوسی ہے جس کے زیر ہدایت بہت سے سائنس دان اور بالخصوص ماہرین ریاضی مراغہ کی رصدگاہ میں مجتمع ہوئے۔

اگرچہ ساتویں صدی ہجری / تیرہویں صدی عیسوی کے بعد ریاضی کے مطالعے میں مسلمانوں کی دلچسپی بتدریج کم ہوتی گئی تاہم اس دور میں بھی قابل ذکر ریاضی دان برابر ترقی کے مدارج طے کرتے رہے اور پھلے پھولے۔ انہوں نے نئے نئے مسائل حل کئے اور نئے طریقے اور نئے فنی اصول وضع کئے۔ ابن سینا المراکشی نے آٹھویں صدی ہجری / چودہویں صدی عیسوی میں بالکل اچھوتے انداز سے اعداد کا مطالعہ کیا' جس کا آئندہ صدی میں غیاث الدین الکاشانی نے اتباع کیا۔ موخر الذکر حساب اور نظری علم اعداد کے میدان میں سب سے بڑا مسلمان ریاضی دان تھا۔ کسور اعشاریہ کا حقیقی دریافت کنندہ غیاث الدین ہی تھا۔ اس نے پائی ( ) کی قیمت کا نہایت صحیح تعین کیا اور حساب کے بھی کئی [illegible] اور نئے گر دریافت کئے۔ اس کی تصنیف مفتاح الحساب عربی میں اپنی قسم کا انتہائی بنیادی کام ہے۔ اس کا ایک ہم عصر ریاضی دان ابو الحسن النبستی بھی تھا جو اسلامی دنیا کے دوسرے کونے یعنی شہر مراکش کا باشندہ تھا۔ وہ بھی مطالعہ اعداد کے میدان میں نئی راہوں پر گامزن تھا۔ اسی زمانے میں مصری ریاضی دان بدر الدین الماردینی ریاضی اور فلکیات پر معتبر رسالے تحریر کر رہا تھا۔

ایران میں صفویوں کا دور اقتدار وہ آخری زمانہ ہے جس میں ریاضی کے میدان میں مسلمانوں کی سرگرمیاں اپنے عروج پر تھیں۔ اگرچہ بیرونی دنیا کو اس کا کوئی علم نہیں۔ اس دور کی خوبصورت مساجد اور پلوں کی تعمیر کے نقشے اور ڈیزائن تیار کرنے والے سب کے سب ماہر ریاضی دان تھے۔ دسویں صدی ہجری / سولہویں صدی عیسوی کے ان ماہرین ریاضی میں سب سے مشہور بہاء الدین العاملی ہے۔ ریاضی میں اس کی تحریریں اکثر و بیشتر اساتذہ قدیم کی کتب ریاضی کے خلاصوں اور جائزوں پر مشتمل ہیں۔ یہی خلاصے آگے چل کر اسکولوں میں نصابی کتب کی حیثیت سے رائج ہوئے اور ریاضی کا باقاعدہ اور گہرا مطالعہ لوگوں کی ذاتی دلچسپی پر چھوڑ دیا گیا۔

بہاء الدین العاملی کا ایک ہم عصر ملا محمد باقر یزدی بھی تھا جسے دسویں صدی ہجری / سولہویں صدی عیسوی میں فروغ حاصل ہوا اور جس نے بالکل نئے انداز سے ریاضی کا مطالعہ کیا۔ بعض ریاضی دانوں کا خیال ہے کہ اس نے لاگرتھم (Logarithm) کو آزادانہ طور پر دریافت کیا' لیکن اس دعوے کی نہ آج تک پوری طرح تحقیق ہوئی اور نہ ہی کوئی ثبوت بہم پہنچا۔ یزدی کے بعد مسلمانوں کا مطالعہ ریاضی' قرون وسطی کے اساتذہ کے دریافت کردہ اصولوں سے آگے نہیں بڑھ سکا۔ گاہ بہ گاہ کچھ شخصیتیں ضرور ابھریں مثلاً" بارھویں صدی

ہجری / اٹھارہویں صدی عیسوی کے کاشان میں نراقی خاندان کے افراد' جنھوں نے متعدد طبع زاد رسالے تحریر کئے یا تیرہویں صدی ہجری / انیسویں صدی عیسوی کا ملا علی محمد اصفہانی جس نے سہ درجی مساوات کے عددی حل مہیا کئے۔ ہندوستان میں بھی چند مشہور مسلمان ریاضی دان پیدا ہوئے۔ ان کی قدرے تفصیل آگے دی گئی ہے۔ لیکن اس وقت معاشرے کی تقریباً" تمام ذہنی کاوشوں کا مرکز صرف تصوف اور باطنی علم تھا۔ چنانچہ اس دور میں روزمرہ ریاضی کو چھوڑ کر' ریاضی کے مطالعے کا اصل مقصد ما بعد الطبیعیات اور عرفان کے سمجھنے میں مدد حاصل کرنا تھا۔ اس طرح ریاضی وہ کام انجام دے رہی تھی جسے اخوان الصفا اور بہت سی دوسری پیش رو شخصیتیں اس کی علت غائی قرار دے چکی تھیں۔

جیسا کہ پہلے کہا گیا برصغیر پاکستان و ہندوستان نے بھی علوم اسلامیہ کی ترقی میں بقدر استطاعت حصہ لیا ہے اور ان میں بیش بہا اضافے کئے ہیں لیکن علم ریاضی میں ان کی علمی سرگرمیاں چند مستثنیات کو چھوڑ کر' زیادہ تر شرح اور حاشیہ تک محدود رہی ہیں۔ تاریخ و تذکرہ کی کتابوں میں سب سے پہلے وجیہ الدین العلوی اور نور اللہ شوستری کا ذکر ملتا ہے' جنھوں نے قاضی زادہ رومی کی شرح **الجغمینی** پر حواشی لکھے تھے۔ اسی طرح حکیم میر ہاشم جیلانی نے محقق طوسی کی اصول الہندسہ و الحساب کی شرح لکھی تھی۔ عصمت اللہ بن عظمت اللہ سہارن پوری اپنے عہد کا نامور ریاضی دان اور مصنف تھا۔ انوار خلاصۃ الحساب' شرح تشریح الافلاک اور ضابطہ الحساب اس کی علمی یادگاریں ہیں۔ خلاصہ الحساب چھپ چکا ہے۔ دوسری کتابیں غیر مطبوعہ ہیں۔

لطف اللہ المہندس بن استاد احمد المعمار لاہور کے اس نامی گرامی خاندان سے تعلق رکھتا ہے جس کی تین پشتوں نے بڑے بڑے ریاضی دان اور انجینئر پیدا کئے۔ استاد احمد اور استاد حامد نے دہلی کا لال قلعہ' جامع مسجد اور تاج محل آگرہ تعمیر کیا تھا۔ لطف اللہ خود بھی نامور مہندس تھا اور اس کی نگرانی میں شاہجہان آباد کی تعمیر کی تکمیل ہوئی تھی۔ وہ شاعر بھی تھا اور مہندس تخلص کرتا تھا۔ اس نے خلاصۃ الحساب کی شرح بھی لکھی تھی۔ امام الدین بن لطف اللہ مہندس بھی اپنے باپ کی طرح بڑا مہندس اور شاعر تھا۔ حاشیہ علی شرح خلاصۃ الحساب' پر متعدد کتابیں لکھیں جن کی تفصیل یہ ہے:

1- رسالہ جہتہ القبلہ' اس کا مخطوط بغداد میں موجود ہے۔
2- بحر الحساب' علم حساب پر ایک مبسوط کتاب تھی۔
3- خلاصۃ الحساب' عالمی کی شہرت و عظمت کا مدار اسی کتاب پر ہے۔ جس میں اس نے علم حساب کے قواعد کو آسان زبان میں دس ابواب میں لکھا ہے۔ یہ کتاب ایران اور ہندوستان میں متعدد بار چھپ چکی ہے اور بہت سے مدارس عربیہ میں داخل نصاب ہے۔ ملا لطف اللہ لمہندس لاہوری نے خلاصۃ الحساب کی شرح لکھی تھی۔
4- التصریح فی شرح تشریح الافلاک اور حاشیہ علی شرح الجغمینی اس کی مشہور کتابیں

ہیں۔

علامہ تفضل حسین خان ان کا اصلی وطن سیالکوٹ تھا، لیکن تعلیم و تربیت لکھنؤ میں پائی تھی۔ وہاں رہ کر انگریزی اور لاطینی زبانیں بھی سیکھ لی تھیں۔ ریاضیات سے خاص شغف تھا۔ الرسالتہ فی المخروطات اور الکتاب فی الجبر ان کی مشہور تصانیف ہیں۔ ریاضی کے ارتقاء میں مسلمانوں کے کارہائے نمایاں کو مختصراً" یوں بیان کیا جا سکتا ہے:

اول : مسلمانوں نے سب سے پہلے اعداد کے اصولوں کو ریاضیاتی اور مابعد الطبیعاتی ہر دو پہلوؤں سے ترقی دی۔ انہوں نے عدد کے یونانی تصور کی تعمیم کی اور اس کے ساتھ ساتھ حساب کتاب کرنے کے ایسے کارآمد نئے گر مرتب کئے جو آٹھویں، نویں صدی ہجری / چودہویں، پندرہویں صدی عیسوی میں غیاث الدین الکاشانی کے زمانے میں اوج کمال تک جا پہنچے۔

دوم : مسلمان ماہرین ریاضی نے کسور اعشاریہ، عددی سلسلے اور ریاضی سے متعلق ایسے ہی دوسرے شعبوں کو ترقی دی۔

سوم : مسلمانوں نے الجبرے کو ترقی دی اور منضبط کیا۔ نیز الجبرے اور جیومٹری کا باہمی ربط ہمیشہ قائم رکھا۔

چہارم : مسلمان ریاضی دانوں نے یونانیوں کے مستوی اور مجسماتی ہندسے کے کام کو آگے بڑھایا۔

پنجم : انہوں نے مثلثی ہندسے بہ حیثیت مستوی اور مجسماتی کو ترقی دی اور تفاعل کے درست جدول تیار کئے نیز مثلثی نسبتوں کے باہمی تعلق دریافت کئے۔

ششم : انہوں نے ہر چند کہ مسلمانوں نے ریاضی کو علم ہیئت کے ہمراہ فروغ دیا، لیکن انہوں نے اس کی بطور منفرد سائنس تکمیل کی۔ نصیر الدین طوسی نے اپنی کتاب "شکل القطاع" (Figure Of The Sector) لکھ کر اس مضمون کو پہلی مرتبہ ایک جداگانہ سائنس کی حیثیت سے پیش کیا جسے قرون وسطیٰ کی ریاضی کا ایک بڑا کارنامہ سمجھا جاتا ہے۔

6.3- مسلمانوں کا علم ریاضی اور مغربی مصنف

: ریاضیات میں مسلمانوں نے جو کام کیا، مغربی مصنف اس کا اعتراف تو کرتے ہیں مگر ساتھ ہی اس کی اہمیت کو کم کرنے کے لئے شرطیہ اور استثنائی جملوں کا استعمال بھی کرتے ہیں۔ مثلاً" (Legacy of Islam) میں ریاضی اور ہیئت کے مضمون نگار نے کہا ہے کہ ہمیں یہ توقع نہیں رکھنی چاہئے کہ عربوں میں بھی وہی طاقتور عبقریت، وہی علمی تحقیق و جستجو، وہی ذوق و شوق اور وہی جدت فکر کی خوبیاں ہوں گی جن سے اہل یونان مالا مال تھے۔ عرب کچھ بھی ہوں وہ سب سے پہلے یونانیوں کے شاگرد ہیں۔

یہ پیرایہ بیان خاصا مغالطہ آمیز' غیر علمی اور غیر تحقیقی ہے۔ دنیا میں کون سی قوم ہے جس نے اپنے سے پہلے لوگوں سے علمی استفادہ نہیں کیا۔ مسلمانوں نے اس حقیقت کو نہیں چھپایا کہ انہوں نے یونانیوں سے بلکہ تمام عالم سے استفادہ کیا ہے۔ عربوں کی یہ احسان شناسی تھی کہ انہوں نے یورپ کی طرح اپنے علمی محسنوں کی کردار کشی نہیں کی بلکہ انہیں ہمیشہ یاد رکھا' ان کا ذکر ہمیشہ احترام سے کیا اور ان کے علوم و فنون کو بقائے دوام بخشا۔ یونانیوں میں سے افلاطون' ارسطو اور جالینوس مسلمانوں میں اتنے مانوس نام ہیں کہ بعض اوقات غیریت کا گمان بھی اٹھ جاتا ہے۔ مسلمانوں کی احسان شناسی کا یہ ادنیٰ ثبوت ہے کہ طب اسلامی کو اکثر اوقات طب یونانی کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے کیونکہ ابتدائی طور پر مسلمانوں نے علم طب میں یونان سے استفادہ کیا تھا۔ اگرچہ بعد ازاں اس میں غیر معمولی اضافے بھی کئے۔

یورپ کے بعض اہل علم کی یہ کوشش بھی دراصل اسی علمی نا انصافی کا حصہ ہے کہ ہر سائنسی اور ریاضیاتی کارنامہ کسی یہودی' کسی ایرانی یا کسی ہندو سے منسوب کر کے مسلمانوں کو صرف سرپرستی کی داد دی جائے بایں ہمہ کارا دا وو (Cara de Vaux) کو یہ اعتراف کرنا پڑا کہ "مسلمانوں نے مختلف علوم میں بہت بڑی کامیابیاں حاصل کی ہیں۔ انہوں نے ریاضیات میں اعداد کا استعمال سکھایا حالانکہ وہ ان کے موجد نہ تھے اور اس طرح وہ روزانہ زندگی میں علم حساب کے بانی بن گئے۔ انہوں نے الجبرا کو زیادہ صحیح علم بنایا اور اس کو بے انتہا ترقی دی۔ اس کے علاوہ ہندسہ تحلیلی کی بنیادیں استوار کیں۔ وہ بلاشبہ سطحی و کروی مثلثات (Trigonometry) کے موجد تھے' جن کا یونان میں کوئی وجود نہ تھا۔ علم ہیئت میں انہوں نے بیش بہا ایجادات کئے۔ انہوں نے ایسی متعدد یونانی تصانیف کا ترجمہ کر کے انہیں ہمارے لئے محفوظ کر دیا' جن کے اصل متن تلف ہو چکے تھے۔ جس زمانے میں مسیحی مغرب بربریت کے اندھیرے میں ڈوبا ہوا تھا ان دنوں عربوں نے بلند تر علمی زندگی اور مطالعے کی شمع روشن رکھی۔"

کارا دا وو سے پہلے اور اس کے بعد چند مغربی مصنفین ایسے بھی ہیں جن کی کتابوں میں مسلمانوں کے علمی کارناموں کا بھرپور اعتراف کیا گیا ہے۔ ان میں ایک موسیو گستاؤلی بان ہے' جس کی فرانسیسی کتاب (Civilization Des Arabes) کا سید علی بلگرامی نے تمدن عرب کے نام سے ترجمہ کیا ہے۔ لی بان نے لکھا ہے :

> "عربوں کی اکثر تصنیفات علوم طبیعیہ بالکل تلف ہو گئیں اور جو ہم تک پہنچی ہیں۔ ان میں ابن الہیثم کی کتاب المناظر ہے' جس کا ترجمہ لاطینی اور اطالوی زبانوں میں ہوا تھا اور جس سے کیپلر نے اپنی کتاب مناظر میں بہت کچھ کام لیا ہے۔ اس میں نہایت محققانہ ابواب ہیں' جن میں آئینوں کے نقطہ اجتماع الضو اور ان میں تماثیل کے ظاہری مقامات' مسئلہ انعطاف شاعی اور تماثیل ظاہری کی جسامت وغیرہ مسائل سے بحث کی ہے۔ اسی کتاب میں مندرجہ ذیل مسئلے کو بھی' جس کا حل

کرنا درجہ چہارم کی مساوات پر موقوف تھا' اقلیدس سے حل کیا گیا ہے: ایک مدور آئینے میں نقطہ انعکاس کو معلوم کرنا جبکہ شئی منعکس اور آنکھ کا مقام معلوم ہو۔" عربوں کو جر ثقیل کا عملی علم اعلیٰ درجے کا تھا۔ وہ چند آلات جو ہم تک پہنچے ہیں ان سے اور نیز قدیم مصنفین کے بیانات سے ان کی اعلیٰ درجے کی صناعی کا اندازہ ہوتا ہے۔

رابرٹ برفالٹ (Robert Briffault) نے اپنی کتاب (Making of Humanity) میں سب سے بڑھ کر ان الفاظ میں اعتراف کیا ہے:

"دنیائے حاضر پر اسلامی علوم و فنون کا بڑا احسان ہے۔ عربوں (مسلمانوں) نے علم کے ان تمام سرچشموں سے' جو دستیاب ہو سکتے تھے' اپنا علم حاصل کیا۔ انہوں نے قدیم علوم میں تحقیق کی نئی روح پیدا کی' ریاضیات کو ترقی دی اور تجربے' مشاہدے اور پیمائش کے اسلوب اختیار کیے۔ عربوں نے یونانیوں کے علمی نظریات پر تنقید بھی کی اور ان پر اضافہ بھی کیا۔ انہوں نے بطلیوس کے علم الکائنات کو تو قبول کر لیا لیکن اس کی فہرست نجوم یا ستاروں کی جدول یا اس کی پیمائشوں کو قبول نہیں کیا۔ انہوں نے خود ستاروں کی بے شمار نئی فہرستیں مرتب کیں' کسوف کے ترچھے پن اور استقبال اعتدالین کی صحیح اقدار معلوم کیں اور سمت الراس کی دو الگ الگ پیمائشوں سے کرہ ارضی کی جسامت کو معین کیا۔ البیرونی نے معدنیاتی نمونے جمع کیے اور مختلف اشیاء کو الگ الگ تول کر اوزان مخصوصہ کے جو نقشے تیار کیے وہ اب تک صحیح ہیں۔ عربوں نے صفر کا استعمال رائج کر کے ترمیم اعداد کے نظام اعشاریہ کو مکمل کیا۔ انہوں نے الجبرا ایجاد کیا اور اسے چوتھے درجے کی تعدیلات کے حل تک پہنچا دیا۔ انہوں نے علم مثلث کا استعمال شروع کیا اور یونانیوں کے وتر (Chort) کی جگہ جیب زاویہ اور مماس (Tangent Sine) کو ترویج دی۔ البتانی نے سورج کے اوج مدار کی حرکت کا انکشاف کیا اور ابو الوفا نے قمر کے ثانوی اختلافات کا پتا چلایا۔ ابن الہیثم نے قوس قزح پر لکھا۔ اس طرح انہوں نے انسانی تحقیق و تجسس کی قوتوں میں ہزار گنا اضافہ کیا اور یورپ کی نشاۃ الثانیہ عربی علوم و فنون کے مطالعے ہی کے زیر اثر وجود میں آئی۔"

اسی طرح جارج سارٹن نے مقدمہ تاریخ سائنس میں لاطینی' انگریزی اور ہندو ریاضیات کے ذکر کے بعد دنیائے اسلام میں علمی سرگرمی کا جائزہ لیتے ہوئے لکھا ہے:

"معلوم ہوتا ہے کہ ہم اندھیرے سے روشنی میں آ گئے ہیں یا ایک خوابیدہ عالم سے غیر معمولی طور پر بیدار اور سرگرم عمل دنیا میں آ گئے

ہیں۔"

ایک اور جگہ وہ رقمطراز ہے:

"قرن یازدھم میں علم و حکمت کا حقیقی ارتقاء مسلمانوں کا رہین منت تھا۔ اس زمانے کی اچھوتی اور نادر خدمات کا تعلق صرف ریاضی سے ہے اور از اول تا آخر مسلمانوں ہی کی سعی و کاوش کا نتیجہ۔ عمر خیام ان کا سب سے زیادہ فطین اور بدیع الفکرنابغہ ہے' جو اس عہد میں گزرا اور جس کے ہم ان تخلیقات کے لئے ممنون احسان ہیں۔ عمر خیام کا زمانہ اسلامی علم و حکمت کے عصر زریں کا اختتام ہے۔ عمر خیام کے عہد کے بعد مسلمان علمائے ریاضی کی تعداد کم ہو گئی۔ مسیحی ریاضی دانوں کی جدوجہد سے اگرچہ زیادہ کاوش اور سرگرمی کا اظہار ہوا' بایں ہمہ ان کی سطح اس قدر پست تھی کہ اس سے اسلامی کوششوں کے انحطاط کی تلافی نہیں ہوئی۔ پھر اس انحطاط کے باوجود اس وقت کے بعض مسلمان علماء کے کارنامے بڑے شاندار اور معرکہ خیز ہیں۔"

ریاضی اور سائنس پر لکھنے والے بہت سے اور مغربی مصنفین نے بھی اس انداز میں اعتراف کیا ہے اور ریاضی کی عربی کتابوں کا مغربی زبانوں میں ترجمہ کیا ہے۔ ان میں ایک اطالوی نلینو کارلو الفانسو (Nallino Carlo Alfanso) اپنے زمانے میں عربوں کے علم ریاضی' علم ہیئت اور تاریخ اسلام اور جغرافیے کا سب سے بڑا عالم تھا۔ وہ اطالیہ کی مختلف جامعات میں عربی زبان و ادب اور تاریخ اسلام کا درس دیتا رہا۔ 1909ء - 1910ء میں جامعہ مصریہ (قاہرہ) کی دعوت پر اس نے عربی زبان میں عربوں کے علوم ریاضیہ پر خطبات دیے' جو تاریخ علم الفلک عند العرب کے نام سے روما سے 1911ء میں شائع ہوئے۔ اس کا اہم علمی کارنامہ ابتانی کی الزیج الصابی کی اشاعت ہے۔ جو لاطینی ترجمے اور اصل متن کے ساتھ روما سے شائع ہوئی۔ اس نے مختلف علوم اسلامیہ پر بیسیوں مقالات لکھے۔ ان مقالات کا مجموعہ چھ جلدوں میں اس کی وفات کے بعد شائع ہوا۔

عصر حاضر کے ایک عرب محقق عالم قدری حافظ طوقان نے ارقام العربیہ (Arabic Numerals) کے استعمال' صفر کی ترویج' حروف ابجد کی عددی قیمت' اعداد کی اقسام اور ان کے خواص جبر و مقابلہ میں تصنیف و تالیف' زاویے کی تین مساوی اقسام میں تقسیم' قطوع المخروط (Conic Sections) کی مدد سے معادلات (Cubic Equations) کا حل' عددوں کے مجموعی مربعات کی دریافت' جزر (surd) کے استعمال' علم البصریات میں نئے نئے اکتشافات' مثلثات القائمۃ الزاویہ و المائلہ (Right Angle Trigonometry) کے حل' حرکات کواکب کے تعین' اقلیدس اور المجسطی کے اغلاط کی تصحیح' خط نصف النہار سے مختلف درجوں کے طول کے حساب سے ازیاج کی تیاری' کرہ ارضی کی قدامت اور اس کے ارتقاء میں مختلف عوامل کی تشریح' علم مساحت

میں ارتفاع قطب کی تعیین' مختلف قسم کے اسطرلابوں اور آلات رصد کی صنعت' قطب نما کی ایجاد اور سمت قبلہ کے تعین کو عربوں کی اولیات میں شمار کیا ہے۔ اسی فاضل کی تحقیق کے مطابق انگریزی اور فرانسیسی زبانوں میں ستاروں کے جتنے نام مروج ہیں ان میں سے پچاس فی صد کی اصل عربی ہے۔

یہ درست ہے کہ مسلمانوں نے سب سے پہلے یہ کام کیا کہ ریاضی' طبیعیات اور طب کی کتابوں کا عربی میں ترجمہ کرایا۔ لیکن جیسا کہ مذکورہ بالا مغربی مصنفوں نے لکھا ہے انہوں نے ان علوم میں اپنے اضافے بھی کئے اور آگے چل کر یورپ کے علماء نے ان ترجموں اور ان کے اضافوں سے فائدہ اٹھایا۔ یورپ کی سائنسی و ریاضیاتی تہذیب اس استفادے کے بغیر کبھی ممکن نہ تھی۔

7- حیاتیات

حیاتیات کو انگریزی میں بیالوجی (Biology) کہتے ہیں- اصطلاحا" اس سے مراد ایسا علم ہے جو زندگی حیات کا مطالعہ کرتا ہے- اس علم کو دو بڑی شاخوں میں تقسیم کیا جاتا ہے-

(1) علم نباتات (Botany)

(2) علم حیوانات (Zoology)

علم نباتات پودوں' درختوں اور زمین سے اگنے والی ہر چیز سے بحث کرتا ہے- قرآن پاک میں مختلف درختوں' پودوں اور سبزے کا ذکر موجود ہے- مثلا" قرآن پاک کی ایک سورت کی ابتداء تین (انجیر) اور زیتون سے ہوتی ہے اور انجیر اور زیتون دونوں مشہور درخت ہیں-

علم حیوانات مختلف جانوروں سے بحث کرتا ہے اور قرآن پاک میں مختلف جانوروں کا ذکر موجود ہے- قرآن پاک کی چھ سورتیں جانوروں کے نام سے موسوم ہیں- مثلا" بقرہ : گائے' انعام : جانور' نمل : چیونٹی' نحل : شہد کی مکھی' عنکبوت : مکڑی اور فیل : ہاتھی-

اسلام دین فطرت ہے اور اپنے ماننے والوں کو مظاہر فطرت کے مطالعے کی دعوت دیتا ہے- قرآن پاک میں بہت سے مقامات پر مظاہر فطرت' دریاؤں' سمندروں' پہاڑوں' وادیوں' نباتات و حیوانات کا ذکر ملتا ہے- قرآن پاک کی آیت "قل انظرو اماذا فی السموت والارض" جملہ انکشافات کی بنیاد ہے- قدرت کی پیدا کردہ ہر شے کو نفری اعتبار سے دیکھئے- اس کے خواص اور ماہیت کو معلوم کرنے کا تقاضا کرتی ہے-

طوفان نوحؑ کے وقت حضرت نوح علیہ السلام نے تمام جاندار اشیاء کے جوڑے اپنی کشتی میں محفوظ کر لئے تاکہ انسان کے ساتھ دیگر جانداروں کی نسل بھی چلتی رہے- اس طرح آفرینش سے اب تک حیات کا تسلسل قائم ہے- یہاں ارتقاء حیات کے ایک اہم اصول کی نشاندہی ہوتی ہے کہ نباتات و حیوانات کی موجودہ انواع ان انواع کی نسل ہیں جو زمانہ قدیم میں پائی جاتی تھیں اور یہ کہ آفرینش سے آج تک زندگی کی ایک شمع سے دوسری شمع تواتر کے ساتھ روشن ہوتی رہی جسے ہم توارث کا نام دیتے ہیں- اس سے اس نظریے کی تردید ہوتی ہے کہ جس کے مطابق بے جان اشیاء سے جاندار اشیاء کا ظہور ہوتا رہتا ہے- اس نظریے کو حیاتیات کی اصطلاح میں "مخصوص تخلیق کا نظریہ" کہتے ہیں- اگر زندگی کی تخلیق بار بار ہونا منظور ہوتی تو پھر حضرت نوح علیہ اسلام کو تمام جاندار اشیاء کے جوڑوں کو اپنی کشتی میں پناہ دینے کی ضرورت نہ تھی- معلوم کچھ اس طرح ہوتا ہے کہ اللہ تبارک و تعالیٰ نے زندگی کی شمع روشن کرنے کے بعد اسے جاری و ساری رہنے کے لئے تورث کا نظام قائم قائم فرما دیا- اس نظام میں پوشیدہ "امر ربی" کو ہم روح کا درجہ دے سکتے ہیں- جیسا کہ

قرآن پاک میں ارشاد ہے: "قل الروح من امر ربی" اگر مزید غور و خوض کیا جائے تو یہی امر ربی توارثی مادہ مرکز عملیہ میں پوشیدہ توارثی پیغام کی شکل میں کارفرما معلوم ہو گا۔ اس پیغام کی صحیح ماہیت کو معلوم کرنا توارثی سائنس دانوں (جینیسٹ) کا کام ہے۔ مسلمان اس بات کے زیادہ حقدار ہیں کہ وہ اپنی توانائیاں مجتمع کر کے قدرت کے اسرار سے پردہ اٹھائیں۔

7.1- حیاتیات میں مسلمانوں کی خدمات : تاریخ فطرت کا مطالعہ بہت وسیع ہے۔ سید حسین نصر نے اس میں جمادات، نباتات اور حیوانات کا مطالعہ شامل کیا ہے۔ ابتدائی دور میں مسلمان اسلامی مملکت کے قیام و انتظام میں اتنے مصروف ہوئے کہ انہوں نے تاریخ فطرت پر بہت کم توجہ دی۔ مگر پہلی صدی ہجری کے آخر میں اس کی طرف غور و خوض شروع کر دیا۔ حضرت امیر معاویہ رضی اللہ عنہ کے پوتے خالد بن یزید نے پہلی صدی ہجری کے آخر میں یونان سے مختلف علوم کی کتابیں منگوائیں اور ان کا عربی میں ترجمہ کروایا۔ وہ خود بھی بڑا عالم فاضل تھا اور اس نے علم طب اور کیمیا پر کئی رسالے بھی لکھے۔ اس دور میں خلیفہ عبدالملک اور خلیفہ عمر بن عبدالعزیز نے بھی کئی کتابوں کے تراجم کرائے۔

دوسری صدی ہجری (آٹھویں صدی عیسوی) میں یونانی فلاسفر کے دور میں ارسطو کی کتاب "تاریخ حیوانات" کو عربی میں ترجمہ کرنے کا کام یحیٰی ابن بطریق نے سر انجام دیا۔ اس کے علاوہ عرب بعض حیوانات مثلاً" اونٹ، گھوڑا، بھیڑ، بکری وغیرہ سے بخوبی واقف تھے۔ اگر مختلف جنگلی جانوروں کو پالتو بنانے کے قدیم مراکز کا مطالعہ کیا جائے تو معلوم ہو گا کہ اونٹ کو انسان سے مانوس کرنے اور اسے باربرداری کے لئے استعمال کرنے کا سہرا عربوں کے سر ہے۔ بھیڑ، بکری، گائے اور گھوڑے کو سدھارنے کا کام بھی مشرق وسطیٰ کے جن علاقوں میں سب سے پہلے کیا گیا وہ بھی عرب سے دور نہ تھے۔ اس دور کی نباتات اور حیوانات کو طب سے جدا کرنا خاصا مشکل ہے۔ اس دور میں ایک اور بات بھی سامنے آتی ہے کہ اکثر سائنس دان بڑے وسیع المشرب تھے اور وہ طب، حیوانات، نباتات، کیمیا اور دیگر علوم پر برابر دسترس رکھتے تھے۔ سائنسی علوم میں تخصیص کا دور بہت بعد کی بات ہے۔ نباتات میں مسلمانوں کا پہلا کام جابر بن حیان کی کتاب "الحدود" ہے جس میں علم النبات اور علم الفلاحت (زراعت) کا بیان ہے۔ حیوانات پر بہت سے لوگوں نے کام کیا۔ مگر اس میدان میں ابوعبیدہ (پیدائش 110 ھ) کو اولیت حاصل ہے۔ کہا جاتا ہے کہ اس نے حیوانیات پر تقریباً" ایک سو کتابیں مدون کیں جن میں سے تقریباً" پچاس جلدیں صرف گھوڑے کے بارے میں تھیں۔ اسی دور میں عبدالملک ابن القریب الاصمعی (پیدائش 122 ھ) بصرہ میں پیدا ہوا وہ اپنے وقت کے تقریباً" سبھی علوم میں دلچسپی رکھتا تھا۔ اس نے تاریخ فطرت کے بارے میں عربوں کی معلومات کو اکٹھا کیا اور حیوانات کی مختلف انواع کا مطالعہ کیا۔ اس نے انسان کے علاوہ گھوڑے، اونٹ، بھیڑ اور جنگلی جانوروں پر متعدد کتابیں لکھیں۔ اس نے "کتاب النبات والاشجار" لکھی۔ اس کی دیگر تصنیفات میں کتاب "خلق الانسان" بہت مشہور ہے۔ اس کتاب میں انسانی جسم کی تشریح کے بارے میں خاصی معلومات ملتی ہیں۔

تیسری صدی ہجری (نویں صدی عیسوی) میں معتزلہ کا گروہ وجود میں آیا۔ دین کے بارے میں ان لوگوں نے طرح طرح کے فتنے کھڑے کئے۔ مگر سائنسی علوم میں ان کی خدمات ناقابل فراموش ہیں۔ ان میں سے بشیر ابن المعتمر اور ابو اسحاق النظام نے تاریخ فطرت میں خاصی دلچسپی لیے۔ النظام نے انسان کے ارتقاء کا نظریہ پیش کیا۔ اس نظریہ کے مطابق حضرت آدم علیہ السلام اور تمام بنی نوع انسان بیک وقت پیدا کئے گئے مگر دنیا میں ان کی آمد اللہ تعالیٰ کی مشیت کے تحت سلسلہ وار ہوئی۔ ان کے شاگرد عثمان عمر ابن بحر الجاحظ (وفات 255 ھ) نے بھی ارتقاء کے بارے میں اظہار خیال کیا اور حیوانات میں اپنی بقاء کے لئے کش مکش اور ماحول سے ہم آہنگی پر خصوصی زور دیا۔ اس کی تصنیف "کتاب الحیوان" بلاشبہ ایک ایسا شاہکار ہے کہ اس دور میں حیوانات پر اس کے مقابلے کی کوئی دوسری تصنیف نہیں ملتی۔ اس کتاب میں حیوانات کے بارے میں وہ تمام معلومات جو اس وقت عربی، فارسی، یونانی اور دیگر زبانوں میں دستیاب تھیں یکجا کر دی گئیں۔ وہ ارسطو کی معلومات سے خاصا متاثر تھا۔ مگر ان پر اس نے تنقید بھی کی۔ اس نے تین سو پچاس حیوانات کا مطالعہ کیا اور اپنے نتائج کو اس کتاب میں شامل کیا۔ اس نے حیوانات کو ان کے چلنے پھرنے کے طریقوں کی بنیاد پر چار گروہوں میں تقسیم کیا۔ یہ الجاحظ ہی تھا جس نے سب سے پہلے پرندوں میں نقل مکانی کا مطالعہ کیا۔ اطالوی ماہر پیلا کے مطابق الجاحظ کا شمار حیوان شناسی کے بانیوں یعنی ارسطو اور بفن کے ساتھ کیا جا سکتا ہے۔ حیوان شناسی میں یعقوب بن اسحاق لکندی نے بھی کئی رسالے تصنیف کئے۔ الفارابی نے الکندی کے کام کو آگے بڑھایا۔ یہ الفارابی ہی تھا جس نے حیوان شناسی کو سائنسی علوم کی درجہ بندی میں ایک منفرد مقام عطا کیا۔ ابن قتیبہ نے اپنی کتاب "عیون الاغیار" میں حیوانات کے لئے ایک حصہ مخصوص کیا۔ بزرگ ابن شہریار مہو رمزی نے ایک کتاب "عجائب الہند" لکھی جس میں ان حیوانات کا تذکرہ ہے جو برصغیر پاک و ہند میں پائے جاتے ہیں۔ کتاب "لغوت الحیوان" بھی اسی دور میں مرتب ہوئی۔ اس کتاب کو عام طور پر ارسطو کے نام کے ساتھ منسوب کیا جاتا ہے۔ مشہور طبیب اور تاریخ دان ابو موسیٰ علی ابن ربان الطبری (وفات 285 ھ) کی شہرہ آفاق تصنیف "فردوس الحکمت" میں حیوانات کی تولید کے بارے میں معلومات ملتی ہیں۔

چوتھی صدی ہجری (دسویں صدی عیسوی) میں حیوانات پر فلسفیانہ انداز میں بہت کام ہوا۔ اس سلسلے میں "اخوان الصفا" کی مجلس نے بڑے دلچسپ پیرائے میں انسان اور حیوانات کے درمیان تنازعہ کی کہانی تخلیق کی۔ اس میں حیوانات اور انسان کے درمیان مکالمے میں انسان حیوانات پر اپنی فوقیت اور ان کو اپنے کام میں لانے کا جواز پیش کرتا ہے۔ مگر حیوانات انسان کے تمام دلائل کو رد کر دیتے ہیں اور انسان کو لاجواب کر دیتے ہیں مگر جب حیوانات دیکھتے ہیں کہ بعض اللہ کے نیک بندے صرف اللہ کی مرضی کے مطابق زندگی گزارتے ہیں اور زمین پر اللہ کی حکومت قائم کرنے کے لئے کوشاں ہیں اور یہ کہ وہ حیوانات کی صحیح طرز پر نگہداشت کرتے ہیں تو وہ اپنے آپ کو انسان کی خدمت کے لئے وقف کر دیتے ہیں۔

سے یہ دکھانا مقصود ہے کہ انسان کی تمام تر فضیلت اللہ کے خلیفہ (نائب) کی حیثیت میں ہے۔ انسان صرف اس صورت میں اشرف المخلوقات کہلانے کا مستحق ہے جب وہ اللہ کی زمین سے ظلم و تعدی کو ختم کر کے احکام الٰہی کے مطابق نظام عدل قائم کرے گا اگر وہ ایسا نہیں کرے گا تو دنیا کا نظام درہم برہم ہو جائے گا۔ اور انسان خود اپنے ہاتھوں اپنی تباہی کا موجب بن جائے گا۔

جو حیوانات اور پودے قدیم زمانے میں اس زمین پر پائے جاتے تھے ان کے کئی قسم کے آثار متحجر صورت میں ملتے ہیں۔ انہیں رکازات (فوسل) کہا جاتا ہے۔ یہ رکازات حیاتی ارتقاء کے مطالعے کے لئے ناگزیر ہیں۔ عام طور پر سمجھا جاتا ہے کہ رکازات کی دریافت بھی اہل مغرب نے کی ہے مگر یہ سراسر حقیقت کے خلاف ہے۔ دراصل رکازات کی دریافت کا سہرا بھی "اخوان الصفاء" ہی کے سر ہے۔ "اخوان الصفا" کے مطابق رکازات سمندری حیوانات کی پتھر میں بدلی ہوئی (متحجر) شکل ہیں جن علاقوں میں یہ رکازات ملتے ہیں وہ زمانہ قدیم میں سمندر کا حصہ تھے مگر اب خشکی میں تبدیل ہو چکے ہیں۔ انہوں نے حیوانات کی طرز زندگی اور حساسیت کی بنیاد پر درجہ بندی کی۔ ارتقاء کے بارے میں "اخوان الصفا" نے الجاحظ کے نظریے کی تائید و توثیق کی اور اس نظریے کو مزید آگے بڑھایا۔ اسی گیارھویں صدی عیسوی میں ابو الحسن المسعودی نے اپنی کتاب "التنبیہ الاشراف" میں اپنا نظریہ ارتقاء پیش کیا۔ اس نے عثمان اور الجاحظ کی توثیق کی کہ انسان پہلے جمادات پھر نباتات اور پھر حیوانات کے زمرے میں آیا اور پھر اسی سے ترقی کر کے انسان بنا۔ ابن خلدون نے بھی اسی نظریے کو اپنی تاریخ میں پیش کیا ہے۔ بلکہ وہ کہتا ہے کہ ارتقاء کا قانون انسان ہی تک نہیں رک جاتا۔ اس کا ایک سرا تو انسانی عقل کے ساتھ منسلک ہے اور دوسرا سرا عالم ملائکہ میں ہے۔ ارتقائی منزل کے اس مرحلے پر وہ صوفیا اور انبیاء کو لاتا ہے۔ خاص حیوانات کے موضوع پر ابوالقاسم المجریطی (930ء) نے "نسل الحیوان" لکھی۔

پانچویں صدی ہجری (گیارہویں صدی عیسوی) میں جن مسلمان مفکرین نے حیوانات پر قلم اٹھایا ان میں سے ابوالحسن علی احمد بن ابن مسکویہ' ابو ریحان محمد بن احمد البیرونی اور ابو علی الحسین ابن عبداللہ ابن سینا کو بہت شہرت ملی۔ نامیاتی (آرگینک) ارتقاء کا آج کل چرچا ہے۔ اس کی تشریح مختلف لوگوں نے مختلف انداز میں کی ہے۔ مگر جو شہرت ڈارون کے نظریہ کو ملی وہ کسی اور کے حصے میں نہ آئی۔ ڈارون نے اپنے نظریے کی تشریح اپنی کتاب "اصل انواع" میں کی جو 1859ء میں شائع ہوئی۔ یہ بات ابھی تک متنازعہ ہے کہ ڈارون کے خیالات کس حد تک اس کے اپنے تھے۔ بعض کا خیال ہے کہ اس نظریے کا اصل موجد الفریڈ رسل ویلیس تھا اور کئی اس کے ڈانڈے مسلمان سائنس دان البیرونی سے ملاتے ہیں۔ یہی نہیں بلکہ اب تو امریکی ماہرین حیاتیات کا ایک موثر گروہ ڈارون کے نظریات کو باطل ثابت کرنے کے لئے ایڑی چوٹی کا زور لگا رہا ہے۔ چونکہ اس نظریے پر بحث موجودہ مضمون کی حدود سے باہر ہے۔ یہاں اتنا عرض کرنا ضروری ہے کہ نظریہ ارتقاء پر بھی بعض مفکرین نے اپنے

خیالات کا اظہار کیا ہے۔ ان میں سے النظام' الجاحظ اور اخوان الصفار کا ذکر کیا جا چکا ہے۔ اس سلسلے میں مسلمان مفکرین میں سب سے زیادہ شہرت ابن مسکویہ کو ملی۔ وہ پہلا مسلمان مفکر تھا جس نے واضح طور پر انسان کی ابتداء اور ارتقاء کے بارے میں نظریہ پیش کیا۔ اس نے زندگی کا ارتقاء درجہ بدرجہ جمادات سے نباتات اور پھر حیوانات تک تجویز کیا۔ حیوانات میں سے بندر اور بن مانس ارتقائی طور پر انسان کے قریب پہنچتے ہیں اور انسان حیوانات میں سے سب سے برتر مقام پر فائز ہے۔ اس نے جمادات' نباتات اور حیوانات میں بھی مختلف ارتقائی مدارج کی نشاندہی کی۔ مثلاً" انگور" اور کھجور ارتقائے نباتاتی کی آخری شکل ہیں اور بندر باعتبار ارتقاء انسان سے ایک درجہ پیچھے ہے۔ اس کے نظریات اس دور کے مطابق بہت واضح تھے۔ اگر غور کیا جائے تو معلوم ہو گا کہ ارتقاء کا جو راستہ ابن مسکویہ نے تلاش کیا تھا موجودہ سائنس بھی اجمالی طور پر اسی کی نشاندہی کرتی ہے۔ گو تفصیلات میں بڑا فرق ہے۔ اسی دور میں البیرونی نے اپنی تصنیف "کتاب الجماہر" میں انسان کے شامعہ' سامعہ اور لامسہ حواس کا مطالعہ کیا۔ اس نے موتگوں اور اسبخون کو حیوانات میں شامل کیا۔ اس نے سیپی کی تشریح کا مطالعہ کیا اور ثابت کیا کہ موتی بارش کے قطرے سے نہیں بلکہ سیپی کی اندرونی بافت سے تخلیق ہوتا ہے۔ البیرونی نے بھی نامیاتی ارتقاء کے بارے میں اس کتاب میں اپنے خیالات کا اظہار کیا۔ نباتیات کے بارے میں بھی وہ خاصا علم رکھتا تھا۔ مثلاً" اس کے نزدیک پھول کی پتیوں کی تعداد ہمیشہ طاق ہوتی ہے۔ تین' پانچ' سات وغیرہ جفت نہیں ہوتی یعنی چار' آٹھ' دس نہیں ہوتی۔

ابن سینا نے اپنی کتاب "الشفا" میں حیوانات کی نفسیات اور فعلیات پر بحث کی۔ ابن سینا کا اصل میدان طب تھا۔ وہ پہلا شخص تھا جس نے تینوں اقالیم' حیوانات' نباتات اور حیوانات کو ترتیب وار منضبط کیا۔

چھٹی صدی ہجری (بارھویں صدی عیسوی) میں اندلس کے مشہور فلسفی طبیب اور ہیئت دان ابو الولید محمد ابن رشد نے بڑا نام پیدا کیا۔ وہ پہلا شخص تھا جس نے اپنی کتاب "الکلیات فی الطب" میں تحقیق و تجربے کے بعد یہ ثابت کیا کہ ایک دفعہ چیچک نکلنے کے بعد انسان میں اس مرض کے لئے مدافعت پیدا ہو جاتی ہے۔ اس نے ارسطو کی دو مشہور کتابیں "حیوانات کے اعضاء" اور "حیوانات کی پیدائش" کی شرح لکھی۔

سب سے پہلے ابن رشدی نے اس نظریے کا اظہار کیا کہ قانون ارتقاء کا اثر جمادات' نباتات اور حیوانات پر یکساں ہے۔ اسی طرح ابن باجہ نے بھی حیوانات پر مقالات لکھے۔ اور الجوالقی نے گھوڑوں پر کتابیں لکھیں۔ اسی صدی میں شرف الزمان طاہر المروزی نے اپنی گراں قدر تصنیف "طبائع الحیوان" 514ھ میں مکمل کی۔ اس میں چار مقالے ہیں۔ پہلا مقالہ جغرافیہ اور اور بشریات پر مشتمل ہے۔ جبکہ باقی تین مقالوں میں مختلف حیوانات پر بیان ملتا ہے۔ اندلس کا ابن بیطار ماہر نباتیات و حیوانیات کے طور پر مشہور ہے۔ وہ گھوڑوں کا حکیم تھا۔ اس نے ملک ہا ملک کے سفر کر کے چودہ سو جڑی بوٹیوں پر ایک کتاب "الجامع فی الادویہ

المفردہ" لکھی جو بقول مائر ایک یادگار تصنیف ہے اور بقول میکس میو ہاف "غیر معمولی مطالعے اور مشاہدے پر مبنی ہے۔"

ساتویں صدی ہجری (تیرھویں صدی عیسوی) میں دو عظیم مفکرین زکریا بن محمد بن محمود **القزوینی** 1208ء تا 1283ء) اور شمس الدین الدمشقی (1256ء تا 1327ء) نے تصانیف مرتب کیں زکریا قزوینی کی معرکتہ الارا تصنیف "عجائب المخلوقات و غرائب الموجودات" 1263ء میں عربی میں لکھی۔ 1275ء میں مزید اضافے کیے گئے۔ بعد میں اس کتاب کا فارسی میں ترجمہ کیا گیا۔ اس کے تین حصے ہیں جن میں ایک سو تیں حیوانات کا ذکر ملتا ہے۔ حیوانات کو پانچ جماعتوں میں تقسیم کیا گیا۔

1- بار برداری کے حیوانات۔
2- مویشی۔
3- درندے۔
4- اڑنے والے حیوانات۔
5- خزندے اور حشرات وغیرہ۔

بعد کے مصنفین نے اس کتاب سے بہت استفادہ کیا۔ شمس الدین الدمشقی کی کتاب "**نجستہ الدہر فی عجائب البروالبحر**" حیوانات' نباتات اور جمادات پر ایک انسائیکلوپیڈیا کا حکم رکھتی ہے۔ اس میں ایشیاء اور افریقہ کے مختلف حصوں' بلوچستان' سندھ اور پنجاب کے دریاؤں میں پانی میں پائے جانے والے حیوانات کا ذکر ملتا ہے۔ اس نے پاکستان کے جانے والی مچھلیوں ڈالفن اور دیگر حیوانات کو بیان کیا۔ پاکستان کے علاوہ دیگر ممالک مثلاً" سری لنکا' انڈونیشا' چین' افریقہ اور بحیرہ روم کے ممالک کے سمندروں اور دریاؤں میں پائے جانے والے حیوانات کا بیان بھی ملتا ہے۔ اس نے مختلف حیوانات کو ملانے والی کڑیوں کا ذکر کیا۔ اس نے بوزنوں (پرائیمٹس) یا انسان نما حیوانات کو تین درجوں میں تقسیم کیا۔ بندر' بن مانس' اور انسان۔ اسی دور میں نور محمد عوفی نے "جامع الحکایات و لوامع الروایات" مرتب کی جس میں حیوانات پر چار باب شامل ہیں۔

آٹھویں صدی ہجری (چودھویں صدی عیسوی) بھی بہت اہم ہے کیونکہ اس میں حیوانات پر بڑی بڑی کتابیں لکھی گئیں۔ حمد اللہ مستوفی **القزوینی** (پیدائش 680ھ) نے اپنی شاہکار تصنیف "نزہتہ القلوب" 740ھ میں مکمل کی۔ اس کتاب میں تین مقالات شامل ہیں۔ جن میں سے پہلا مقالہ تریخ فطرت کے بارے میں' دوسرا مقالہ بشریات پر اور تیسرا مقالہ جغرافیہ کے بارے میں ہے۔ پہلے مقالے میں حیوانات کی درجہ بندی کچھ اس طرح کی گئی ہے۔

1- خشکی کے حیوانات۔
2- سمندری حیوانات۔
3- ہوا میں اڑنے والے حیوانات۔

خشکی کے حیوانات کو مزید پانچ گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

(الف) پالتو حیوانات۔
(ب) جنگلی حیوانات۔
(ج) درندے یا شکار کرنے والے حیوانات۔
(د) زہریلے اور رینگنے والے حیوانات۔
(ر) وہ حیوانات جو کسی حد تک انسان سے مشابہت رکھتے ہیں۔

اس کتاب میں دو سو اٹھائیس (228) حیوانات کا ذکر ملتا ہے۔ اس کتاب کو خصوصیات حاصل ہے کہ اس دور کی کتابوں کے برعکس جن میں زیادہ زور اسمیات پر دیا گیا ہے اس کا انداز کافی حد تک سائنٹیفک ہے۔

"نزہتہ القلوب" کی تکمیل کے تینتیس سال بعد حیوانات پر اس دور کی سب سے معتبر کتاب "حیاۃ الحیوان" 773 ھ میں مکمل ہوئی۔ "حیاۃ الحیوان" کا مصنف کمال الدین محمد ابن موسیٰ الدمیری 420 ھ (یا 750ھ) میں قاہرہ میں پیدا ہوا۔ الازہر سے فارغ التحصیل ہونے کے بعد اس نے النوادی کی "منہاج الطالبین" کی شرح لکھی۔ مگر جس تصنیف نے اس کی شہرت کو چار چاند لگائے وہ "حیاۃ الحیوان" ہی ہے۔ اس کتاب میں اس نے نو سو اکتیس حیوانات کا ان ناموں کو حروف ابجد کی ترتیب میں ذکر کیا۔ اس کتاب میں اس دور کے حیوانات جن کا ذکر قرآن پاک، حدیث شریف اور عربی ادب میں ملتا ہے۔ دمیری نے بعض قصے کہانیوں کا ذکر بھی کیا ہے اور ان کی تصحیح بھی کی ہے۔ اس کتاب کی اہمیت کے پیش نظر کئی مصنفین نے اس کی تلخیص مرتب کیں۔ ان میں سے ایک تلخیص "حادی الحسان من حیاۃ الحیوان" کے نام سے محمد بن عبدالقار الدمیری نے تحریر کی۔ اسی طرح ایک اور تلخیص محمد بن ابوبکر عمر المقدومی نے "عین الحیات" کے نام سے دمیری کی وفات کے پندرہ سال بعد 823 ھ میں گجرات (پنجاب، پاکستان) کے ایک گاؤں ہنڑوالہ میں مکمل کی۔ اسی طرح کئی خلاصے ابن یونس، ابن الحنفی، شیخ زکی الدین ابن احمد الفاصی اور علی القادری نے تحریر کیے۔ ان کے علاوہ قاضی جمال الدین محمد المکی نے اس کتاب کا ضمیمہ "طب الحیات" کے نام سے تحریر کیا۔

نویں صدی ہجری (پندرہویں صدی عیسوی) میں حیوانات پر بہت سی کتابیں عربی، فارسی اور ترکی زبانوں میں لکھی گئیں۔ محمد بن عبدالکریم الصفاوی نے زکریا قزوینی کی کتاب "عجائب المخلوقات و غرائب الموجودات" اور الدمیری کی کتاب "حیاۃ الحیوان" کو ایک ہی کتاب میں اکٹھا کرنے کی کوشش کی۔ اس کی یہ کوشش 896 ھ کو کامیاب ہوئی اور ایک کتاب "الملتقات من عجائب المخلوقات و حیاۃ الحیوان" کے نام سے مرتب ہوئی۔ اسی طرح "حیاۃ الحیوان" کے کئی خلاصے جن کا ذکر پہلے گزر چکا ہے نویں صدی ہجری میں تحریر ہوئے۔ اسی دور کی ایک ہستی علامہ جلال الدین السیوطی مصری ہے۔ وہ 849 ھ میں پیدا ہوا۔ اس کی خواہش تھی کہ وہ اپنے دور کے تمام علوم پر بحث حاصل کرے اور وہ کافی حد تک اس میں کامیاب بھی ہوا۔ جس کا ثبوت اس کی تصنیف "الانقایہ" ہے جو انسائیکلوپیڈیا کا حکم رکھتی

ہے۔ اس نے "حیاۃ الحیوان" کا خلاصہ بھی نظم کیا۔

دسویں صدی ہجری (سولھویں صدی عیسوی) میں تاریخ فطرت پر جو کام ہوا اس میں برصغیر پاک و ہند میں مغلیہ سلطنت کے بانی ظہیر الدین محمد بابر کے مشاہدات کو خصوصی اہمیت حاصل ہے۔ "تزک بابری" میں حیوانات کے بارے میں بابر کے مشاہدات دقیق اور سائنٹیفک ہیں۔ ڈاکٹر سندر لعل جوڑا نے لکھا ہے:

> "اس میں شک نہیں کہ ہندوستان کے مغل شہنشاہ (بابر اور جہانگیر) بڑے فطرت شناس تھے۔ حیوانات کے بارے میں جو باتیں انہوں نے اپنے تذکروں میں تحریر کی ہیں' گو مختصر ہیں مگر ان کی فطرت شناسی پر پوری پوری دلالت کرتی ہیں۔"

مغل حکمرانوں کو مظاہر فطرت سے بھی پوری پوری دلچسپی تھی۔ برصغیر میں چہار تختہ باغات بابر ہی کی ایجاد ہیں۔ 1526ء کی پانی پت کی لڑائی میں فتح حاصل کرنے کے فوراً بعد اس نے اپنے مفتوحہ علاقوں کے لوگوں کے حالات' حیوانات' پودے اور پھلوں وغیرہ کے متعلق معلومات' حتیٰ کہ وہاں کے طبعی حالات کو قلم بند کروایا۔ اس نے ہر بات پوری ذمہ داری سے بیان کی ہے۔ اگر کہیں کسی بات پر اسے ذرا بھی شک ہوا تو اس نے اسے بلا کم و کاست بیان کر دیا۔ طوطا اور مینا کے بارے میں وہ بیان کرتا ہے۔

> "میرا خیال ہے کہ طوطا اور مینا صرف وہ بات دہراتے ہیں جو انہیں سکھائی گئی ہو مگر اپنی طرف سے اپنے خیالات کو الفاظ کا جامہ نہیں پہنا سکتے۔ ابوالکریم جلیر نے مجھے ایک عجیب واقعہ بتایا۔ ایک طوطے کے پنجرے کو ڈھانپنے پر طوطا بولا۔ "میرے منہ سے کپڑا ہٹاؤ۔ میں سانس نہیں لے سکتا۔" ایک دوسرے موقعے پر ان لوگوں نے جو طوطا اٹھانے پر متعین تھے۔ پنجرے کو ایک جگہ رکھ دیا تاکہ آرام کر سکیں مگر دوسرے لوگ پاس سے گزرتے رہے۔ یہ دیکھ کر طوطا بول اٹھا۔ "سب لوگ چل رہے ہیں' آپ لوگ کیوں نہیں چلتے۔" یہ واقعہ بیان کرنے کے بعد بابر لکھتا ہے کہ وہ اس وقت تک اس کہانی میں یقین نہیں کر سکتا۔ جب تک کہ خود نہ دیکھ لے۔"

"تزک بابری" کا جو حصہ حیوانات' درختوں' پھولوں اور پھلوں کے بارے میں ہے اس کا مطالعہ کرنے سے پتہ چلتا ہے کہ بابر کو مظاہر فطرت سے کتنی دلچسپی تھی۔ اس نے ایک درجن سے زائد پرندوں اور کئی درندوں' مینڈکوں اور مچھلیوں کی عادات و خصائل پر اور ان کی جسمانی ساخت پر روشنی ڈالی ہے۔

پروفیسر محمد اختر نے اپنے مضمون "افغانستان میں ماہی پروری" 1948ء میں بیان کیا ہے کہ مچھلی کی موسمی نقل مکانی کا ذکر سب سے پہلے بابر ہی نے کیا تھا۔ اس طرح برصغیر کے ...

حیوان شناس ڈاکٹر نیلسن اناڈیل کے بیان کے مطابق نیلے مینڈک کا پانی کی سطح پر عجیب و غریب انداز میں جست لگانے کا ذکر بھی سب سے پہلے بابر ہی نے کیا تھا۔

جلال الدین محمد اکبر کو بھی نباتات و حیوانات کے مطالعے کا بہت شوق تھا۔ اس نے ایران' ترکستان اور کشمیر سے طرح طرح کے حیوانات اکٹھے کر رکھے تھے۔ اسے مختلف حیوانات کی نسل کشی اور انتخاب کا بہت شوق تھا۔ اس نے اس مقصد کے لئے اعلیٰ قسم کے ہاتھی' اونٹ' گائے' گھوڑے' خچر وغیرہ اکٹھے کر رکھے تھے۔ اس کی زیر سرپرستی برصغیر میں گھوڑوں کی ایسی ایسی نسلیں تیار ہوئیں جن کا مقابلہ اس وقت کے عرب و عراق کے گھوڑوں کی نسلوں سے کیا جا سکتا تھا۔ کبوتروں کے نسلی انتخاب اور نسل کشی کے ذریعے اکبر نے کبوتروں کی نئی نئی قسمیں پیدا کیں۔ جو ابو الفضل کے مطابق اس سے پہلے دیکھنے میں نہ آئی تھیں۔ اس کے علاوہ اکبر نے باز کی قسم کے کئی پرندے اور شکاری کتے' چیتے اور دیگر درندے پال رکھے تھے۔

گیارھویں صدی ہجری (سترھویں صدی عیسوی) کا سب سے بڑا فطرت شناس شہنشاہ نور الدین جہانگیر تھا۔ اس کے بارے میں ڈاکٹر سالم علی نے لکھا ہے کہ اگر اسے کسی نیچرل ہسٹری میوزیم کا سربراہ بنا دیا جاتا تو وہ زیادہ کامیاب اور اپنے آپ کو زیادہ خوش نصیب سمجھتا۔ اس نے بھی "تزک جہانگیری" میں حیوانات کے بارے میں بیش بہا معلومات فراہم کی ہیں جن کا احاطہ یہاں ممکن نہیں۔ ان کا اندازہ ڈاکٹر سالم علی کی تحریروں سے لگایا جا سکتا ہے۔ اس نے اپنے تذکرہ میں کئی درجن جنگلی جانوروں اور پرندوں کا ذکر کیا ہے۔ مچھلی کے بارے میں وہ لکھتا ہے۔

"مجھے مچھلی کھانے کا بہت شوق ہے۔ ان میں بہترین مچھلی "رہو" ہے۔ اس کے بعد برین" شیر ببر کے بارے میں لکھتا ہے۔ "شیر ببر" کی بہادر ضرب المثل ہے۔ میں نے شیر ببر کی انتڑیوں کا مطالعہ کرنے کی خواہش کا اظہار کیا۔ جب اس کی انتڑیاں باہر نکالی گئیں تو میں نے مشاہدہ کیا کہ دوسرے حیوانات کے برعکس شیر ببر کا پتہ جگر کے اندر ہی ہے جبکہ حیوانات میں پتہ جگر سے باہر ہوتا ہے۔ اس سے میرے دل میں خیال گزرا کہ ہو سکتا ہے شیر ببر کی بے خوفی اور جرات کا راز اسی میں مضمر ہو۔" پرندوں میں اسے گہری دلچسپی تھی۔ "ڈاکٹر سالم علی نے اپنے 1972ء کے مقالے میں لکھتا ہے۔

> "قریبی تاریخی دور میں بعض مغل شہنشاہوں کا سرگرم فطرت شناس اور پرندوں کا مشتاق ہونا مشہور و معروف ہے۔ خاص طور پر جہانگیر ایک تجربہ کار شاہد تھا۔ اس کا تذکرہ نہ صرف اس کی بے پناہ قوت مشاہدہ پر دلالت کرتا ہے بلکہ اس بات کی بھی نشاندہی کرتا ہے کہ وہ ایک غیر معمولی طور پر پرندوں میں ذوق و شوق رکھنے والا طالب علم تھا۔"

بارھویں صدی ہجری (اٹھارہویں صدی عیسوی) میں سلطنت مغلیہ کا زوال شروع ہو گیا 1757ء میں جنگ پلاسی میں نواب سراج الدولہ کی شکست کے بعد انگریزوں کے پاؤں مضبوط ہو گئے۔ اس لئے اس دور میں تاریخ فطرت پر قابل ذکر تصانیف نہیں ملتیں۔ اگر اس میدان میں تصنیف و تالیف کا کام ہوا بھی تو وہ دستیاب نہیں ہے۔ اس دور میں ایک کتاب "خواص الحیوان" کا ذکر ملتا ہے جو فارسی زبان میں صوفی شاعر علی حزیں کی تصنیف ہے۔

تیرہویں صدی ہجری (انیسویں صدی عیسوی) میں مغربی استعماری طاقتوں نے اسلامی ممالک پر اپنے قبضے کو مضبوط کر لیا۔ برصغیر میں 1857ء کی جنگ آزادی میں مسلمانوں کی شکست کے بعد انگریزوں کا مکمل قبضہ ہو گیا اور مسلمانوں کی ان علوم سے دلچسپی کم ہو گئی۔

چودہویں صدی ہجری (بیسویں صدی عیسوی) میں علم کی وسعت کی وجہ سے فطرت شناسی میں پرانا رجحان جس کے مطابق ایک ہی شخص نباتات و حیوانات کا مطالعہ کر سکتا تھا ناممکن ہو گیا۔ اب مختلف فطرت شناسوں نے حیوانات و نباتات کے علیحدہ علیحدہ گروہ کا مطالعہ شروع کیا۔ اس طرح فطرت شناسی کی کئی ذیلی شاخیں معرض وجود میں آئیں۔ اس دور میں "برطانوی ہند کے حیوانات" کے سلسلے کی مطبوعات خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔ یہ تصانیف اب بھی بنیادی اہمیت کی حامل ہیں اور برصغیر کے حیوانات پر سند کی حیثیت رکھتی ہیں۔ یہ کام جدید انداز میں کیا گیا اور اس میں لینائیوس اور دیگر یورپین مصنّفین کے وضع کردہ اصول و ضوابط کو مدنظر رکھا گیا ہے۔ اس دور میں برصغیر کے حیوانات پر "عموماً" اور پاکستان کے حیوانات پر "خصوصاً" مسلمان فطرت شناسوں کی تصانیف کا مختصر جائزہ مناسب معلوم ہوتا ہے۔ یہاں صرف بزرگ فطرت شناسوں کا ذکر کیا جائے گا۔

پنجاب یونیورسٹی کے سابق وائس چانسلر میاں فضل حسین (1889ء تا 1970ء) نے ٹڈی دل کے کنٹرول کے سلسلے میں قابل قدر خدمات سرانجام دیں۔ فیصل آباد کے زرعی کالج میں انہوں نے ریشم کے کیڑے پالنے پر تجربات کئے۔ انہوں نے شہد کی مکھیوں کی افزائش پر بھی خاص توجہ دی' علاوہ ازیں انہوں نے زرعی نقطہ نگاہ سے اہم پرندوں کی نقل و حرکت اور عادات و خصائل کا مطالعہ کیا۔ تلیر اور اسی طرح کے دیگر پرندوں کو جو ٹڈی دل اور فصلوں کو نقصان دینے والے دوسرے حشرات کو کھاتے ہیں کسانوں کے دوست قرار دیا اور ان کی حفاظت پر زور دیا۔ اس کے برعکس طوطے کے بارے میں ان کی رائے تھی کہ یہ پرندہ زرعی اعتبار سے سخت نقصان دہ ہے۔ کیونکہ یہ پھلوں کو محض کھا کر ہی نقصان نہیں پہنچاتا بلکہ بلاوجہ پھلوں کو کاٹ کاٹ کر پھینکتا رہتا ہے۔

پروفیسر ڈاکٹر حامد خاں بھٹی (1895ء تا 1980ء) نے حیوانات پر اپنی تحقیق پر پہلی رپورٹ 1916ء میں کھگا مچھلی کے استخوان پر لکھی۔ اس کے بعد انہوں نے ماہی پروری سے متعلق متعدد مسائل پر تحقیق کی۔ مچھلیوں کو غدہ نخامیہ کے ہارمون کے ذریعے انڈے دینے پر آمادہ

کرنے کا آغاز برصغیر میں سب سے پہلے ڈاکٹر بھٹی ہی نے کیا۔

ڈاکٹر محمد رحیم اللہ قریشی (1907ء تا 1977ء) نے تحقیق کا آغاز حیدر آباد دکن کی مچھلیوں پر کیا۔ پاکستان آنے کے بعد انہوں نے پاکستان کی مچھلیوں پر متعدد مقالات تحریر کیے۔

ڈاکٹر نذیر احمد نے اپنی تحقیق کا آغاز "ملی مچھلی کی تشریح اور جینیات" سے 1931ء میں کیا۔ 1944ء میں انہوں نے لاہور کی مچھلیوں پر ایک نہایت کارآمد مانوگراف شائع کیا۔ اس کے بعد انہوں نے مچھلیوں اور ماہی پروری سے متعلق سینکڑوں مقالات شائع کیے۔ انہوں نے پاکستان کے تازہ پانی کی مچھلیوں پر مشرح کتابیات بھی مرتب کی ہے۔

پروفیسر ڈاکٹر افضال حسین قادری (1912ء تا 1974ء) نے حشریات پر تحقیق کا آغاز علی گڑھ مسلم یونیورسٹی میں کیا۔ حشریات کے علاوہ پروفیسر قادری نے جنگلی جانوروں اور حیوانی جغرافیہ پر بھی تحقیق کی۔ کراچی یونیورسٹی کے شعبہ حیوانات کی ترقی ان ہی کی مرہون منت ہے۔

برصغیر کے مشہور و معروف فطرت شناس ڈاکٹر سالم علی کے ذکر کے بغیر تاریخ فطرت کا جائزہ مکمل نہیں ہو سکتا۔ انہوں نے بیسویں صدی عیسوی کے چوتھے عشرے میں برصغیر کے پرندوں پر کام شروع کیا اور اب تک اس مضمون پر درجنوں مقالات اور کتابیں تصنیف کر چکے ہیں۔ آج انہوں نے ڈاکٹر ریلے کے اشتراک سے برصغیر پاک و ہند کے پرندوں پر دس جلدوں میں "ہندو پاکستان کے پرندوں کی دستی کتاب" مرتب کیں۔ بمبئی نیچرل ہسٹری سوسائٹی سے منسلک ہمایوں عبدالعلی ہیں۔ انہوں نے 1941ء میں ڈاکٹر سالم علی اور دسلیر کے اشتراک سے بہاول پور کے پرندوں پر مقالہ شائع کیا۔

پروفیسر نصیر الدین احمد پاکستان کے بزرگ ماہر حیوانات ہیں۔ انہوں نے گھریلو مکھی کی ماحولیات پر مقالہ لکھا جو چھپ چکا ہے۔ گورنمنٹ کالج لاہور میں حیوانات کے ایک استاد کی حیثیت سے انہوں نے لاہور کے پرندوں پر تحقیق کی اور ایک مقالہ بعنوان "لاہور کے پرندے" 1965ء میں شائع کیا۔ علاوہ ازیں انہوں نے مچھلیوں کی نظامیات خوراک اور طرز تغذیہ پر بھی کئی مقالے شائع کیے ہیں۔

محمد صفت اللہ صدیقی سابق ڈائریکٹر ذوالوجیکل سروے آف پاکستان نے پاکستان کے مختلف علاقوں سے حاصل کردہ دودھیلے جانوروں کی فہرست 1961ء میں شائع کی۔ 1969ء میں انہوں نے "پاکستان کے حیوانات" کے عنوان سے ایک مانوگراف شائع کیا جس میں پاکستان میں پائے جانے والے دودھیلے جانور' پرندے اور ہوام کا ذکر ملتا ہے۔ اس کام کو ذوالوجیکل سروے کے موجودہ ڈائریکٹر اور ان کے رفقاء جاری رکھے ہوئے ہیں۔

پروفیسر ڈاکٹر مظفر احمد نے پاکستان کی دیمک پر کئی مقالات شائع فرمائے۔ وہ اس میدان میں بین الاقوامی شہرت کے حامل ہیں۔ اس میدان میں متعدد مقالات لکھے گئے جن میں ڈاکٹر

پر سعید اختر کا مقالہ "پاکستان کی دیمک کی نظامیات اور حیوانی جغرافیہ" سنگ میل کی حیثیت رکھتا ہے۔

پروفیسر ڈاکٹر ابوبکر پاکستان میں رکازیات کے بانی ہیں۔ انہوں نے پاکستان میں پائے جانے والے رکازیات پر کئی مقالے شائع کئے ہیں۔

پروفیسر ڈاکٹر احسن السلام (1927ء تا 1974ء) نے پاکستان میں پائی جانے والی مچھلیوں کی نظامیات' افزائش نسل' استخوان اور دیگر موضوعات پر مقالات لکھوائے اس کے علاوہ انہوں نے لاہور میں پائے جانے والے مینڈک اور اس قبیل کے دیگر حیوانات پر تحقیقی مقالات کی رہنمائی بھی کی۔

مندرجہ بالا بزرگ ماہرین حیوانات اور فطرت شناسوں کے علاوہ پاکستان میں بہت سے دیگر احباب بھی اس میدان میں تحقیق کر رہے ہیں۔

8- زراعت

فلح کا مطلب ہے چیرنا اور شگاف دینا' جب اس کا اطلاق زمین پر ہو گا تو اس کا مطلب کاشتکاری کے لئے زمین جوتنا یا ہل چلانا ہو گا۔ زمانہ قبل از اسلام سے یہ لفظ وسیع تر معنوں میں کاشتکاری یا کھیتی باڑی کے پیشے کے لئے استعمال ہوتا رہا ہے۔ اس مفہوم کے لحاظ سے یہ زراعت کا مترادف ہے۔ لیکن متقدمین لفظ فلاحت کو ترجیح دیتے تھے۔

عصر حاضر میں یہ لفظ شمالی افریقہ کی سرکاری زبان اور روزمرہ کی زبان میں عام طور پر استعمال ہوتا ہے۔ مراکش میں وزارت زراعت کو وزارۃ الفلاحۃ کہا جاتا ہے۔ جبکہ مصر' شام' لبنان' شرق اردن اور عراق میں اس کا نام وزارۃ الزراعۃ ہے۔ مشرقی عرب ممالک میں لفظ زراعۃ کا ترجیحی استعمال گزشتہ صدی سے ہونے لگا ہے لیکن کسانوں کی اور زراعتی کارکنوں کی زبان پر فلاحۃ ہی چڑھا ہوا ہے۔ زیر نظر باب میں زیادہ تر زراعت کے طور طریقوں کا بیان ہو گا۔

8.1- مسلمانوں کی زرعی خدمات شرق اوسط میں :

8.1.1- فنی اور تاریخی جائزہ : عرب ممالک میں زراعت دو قسم کی آب و ہوا کے زیر اثر ہوتی ہے۔ جزیرہ نمائے عرب کے جنوبی علاقوں (یمن' حضرموت اور عمان) اور سوڈان میں بحر ہند سے آنے والی مون سون ہواؤں سے موسم گرما میں بکثرت بارش ہوتی ہے جس کے باعث منطقہ حارہ کے متعدد پودوں اور پیڑوں (قہوہ' کھجور' سیتا پھل' آم' پپیتا' کیلا' سنا' تمرہندی وغیرہ) کی خوب کاشت ہوتی ہے۔ باقی عرب ممالک کی آب و ہوا بحیرہ روم کے خطے جیسی ہے۔ وہاں سردیوں میں بارش ہوتی ہے اور اس کے بعد موسم گرما کا خشک اور طویل زمانہ آتا ہے۔ بحیرہ روم کے ساحل سے آگے بڑھتے جائیں تو بارش گھٹتی جاتی ہے' یہاں تک کہ عرب کے بعض گرم صحراؤں اور افریقی صحرائے اعظم میں بارش کا نام و نشان نہیں ملتا۔ آب و ہوا کے اس بنیادی نظام نے عرب ممالک کو دو واضح علاقوں میں منقسم کر دیا ہے۔ پہلی قسم کے علاقوں میں بروقت بارش سے معیشت کو ترقی دینے والی مختلف فصلیں اگائی جاتی ہیں۔ دوسری قسم کے علاقوں میں سردیوں میں بارش ہوتی ہے' جو اگرچہ اناج اور پھلوں کی کاشت کے لئے کافی نہیں تاہم صحرائی میدان ریلی اور گنتھی دار گھاس سے ہرے بھرے ہو جاتے ہیں۔ قابل کاشت زمین اور صحرائی میدانوں نے عربوں کو دو قسم کی زندگی اختیار کرنے پر مجبور کر رکھا ہے' یعنی حضری اور بدوی۔

صحراؤں میں موسم سرما کی بارش کا اوسط 50 ملی میٹر سے 150 ملی میٹر کے درمیان ہوتا ہے۔ بدوی زندگی ناگزیر ہے تاہم بدوی قبائل حضری زندگی کے مخالف نہیں۔ ظہور اسلام سے

بہت پہلے یمنی قبائل کی تہذیب کی بنیاد آبپاشی اور وسیع پیمانے پر ہونے والی کاشتکاری پر رکھی گئی تھی۔ اسلامی فتوحات کے بعد عرب قبائل موجودہ عرب ممالک' نیز اندلس میں زراعت کو پروان چڑھانے کے لئے شام و عراق کے آرامیوں' مصر کے قبطیوں' شمالی افریقہ کے بربروں اور ہسپانیہ کی آئبیریائی اطالوی نسل کی اقوام سے شیر و شکر ہو گئے۔

بحیرہ روم کے خطے میں ہر جگہ یکساں آب و ہوا پائی جاتی ہے' لیکن زرعی لحاظ سے اس کی تین قسمیں ہیں۔ (1) بہت سے ساحلی علاقوں (شام' لبنان' فلسطین' تونس' الجزائر اور مراکش) میں موسم سرما معتدل ہوتا ہے اور سالانہ بارش کی مقدار 500 ملی میٹر سے ایک ہزار ملی میٹر ہوتی ہے۔ وہاں دالوں' پھلدار پودوں' مختلف اقسام کی سبزیوں' تمباکو اور خاص طور پر زیتون' حتیٰ کہ روئی وغیرہ کی کاشت آب پاشی کے بغیر ممکن ہے۔ آبپاشی کی مدد سے بہت سی سالانہ اور مدامی فصلیں' مثلاً" نارنج کی جنس کے پھل' کیلے' انار' لوکاٹ' قبل از وقت سبزیاں اور خوشبودار یا آرائشی پودے اگائے جاتے ہیں۔

شام' شمالی عراق اور شمالی افریقہ کے میدانوں' پہاڑوں اور سطوح مرتفع میں' جہاں بارش کی سالانہ اوسط 250 سے لے کر 500 ملی میٹر تک ہے ایسے وسیع علاقے موجود ہیں جہاں آبپاشی نہیں ہو سکتی چنانچہ وہاں بارانی فصلیں اگانے کا رواج ہے۔ ان علاقوں میں جو فصلیں اگائی جاتی ہیں ان میں گندم' جو' سرغو (ایک قسم کی گھاس) مسور' نخود' موٹھ' ککڑی' خربوزہ' تربوز اور تل (کنجد) کی کاشت کی جاتی ہے۔ مشہور پھلدار درخت اور بوٹے زیتون' انگور' انجیر' اخروٹ اور پستہ ہیں۔ ان علاقوں میں پھلدار اور آرائشی درختوں' کے علاوہ سبزیوں اور پھلی دار اور صنعتی اعتبار سے خوبانی' شفتالو' بینگن' ٹماٹر' بھنڈی' خرشف' آلو' سہ برگھو' ترفل' کپاس' بھنگ' مونگ پھلی' پوست' گلاب اور چنبیلی وغیرہ کے لئے آبپاشی بے حد ضروری ہے۔

وہ علاقے جن کی آب و ہوا صحرا جیسی ہے (جنوبی عراق' وسطی عرب' مصر اور لیبیا اور شمالی افریقہ کے اندرونی علاقے) : یہاں بارش شاذو نادر ہوتی ہے اور اوسط سالانہ درجہ حرارت 21 سنٹی گریڈ سے بھی بڑھ جاتا ہے۔ وہاں آبپاشی سے کھجور' آم' سنگترہ' کپاس' چاول' نیشکر وغیرہ کی کاشت ہو سکتی ہے۔

ازمنہ وسطیٰ میں عرب ان تمام زراعتی پودوں سے نہ صرف آشنا تھے بلکہ ان کی کاشت بھی کرتے تھے جو آج عرب ممالک میں معروف ہیں۔ عربوں نے اشبیلہ کی نارنگیوں اور ہندوستان کے خربوزوں کو عمان میں رواج دیا اور وہاں سے یہ چیزیں بصرہ' مصر اور شام و فلسطین کے ساحلی مقامات تک پہنچیں۔ اندلس اور صقلیہ کے عربوں نے کپاس' نیشکر' خوبانی' ناشپاتی' شفتالو' چاول' خرنوب' تربوز اور بینگن وغیرہ کی کاشت کو بحیرہ روم کے نواحی ممالک میں رواج دیا۔ اس کے علاوہ بہت سے مزروعہ پودوں کے یورپی نام بھی عربی الاصل ہیں۔ اس کا دوسرے الفاظ میں یہ مطلب ہے کہ یا تو یہ خالص عربی نام ہیں یا بہت پہلے مغرب کے لئے گئے تھے۔

1.2- **فلاحت پر کتابیں** : عربی زبان میں فلاحت کی قدیم ترین اور معروف تصنیف الفلاحۃ النبطیۃ ہے' جس کا مصنف ابن وحشیہ تھا- یہ کتاب 291ھ / 904ء لکھی گئی تھی- کچھ عرصے بعد ایک اور کتاب معرض وجود میں آئی جس کا نام الفلاحۃ الرومیہ تھا- یہ کتاب 1293ھ / 1876ء میں قاہرہ سے چھپ کر شائع ہو چکی ہے- اس پر مصنف کا نام قسطوس الرومی اور اسے یونانی سے عربی میں ترجمہ کرنے والے کا نام سرجیس بن ہلیا الرومی درج ہے- بقول حاجی خلیفہ مصنف کا مکمل نام قسطوس بن اسکور اسکینہ تھا اور ہمارے خیال میں یہ وہی (Cassianus Bassus) ہے جس سے یونانی اور لاطینی مصنفین کی زراعت کے بارے میں تصانیف منسوب کی جاتی ہیں- حاجی خلیفہ نے اس کتاب کے تین اور مترجموں کے نام بھی لکھے ہیں- کہا جاتا ہے کہ ان میں سے ایک مترجم قسطا بن لوقا تھا- ایک دوسرے **ماخذ** سے ہمیں پتا چلتا ہے کہ **انطالیوس** سکنہ بری توس (Anatolius of Berytos) کی کتاب کا ترجمہ سرجیس راسانی نے سریانی زبان میں کیا تھا- ہم بوجوہ یہ یقین کر سکتے ہیں کہ بعد میں اس متن کا عربی میں بھی ترجمہ ہوا تھا لیکن اس کا کوئی مخطوطہ محفوظ نہیں رہا- بہرصورت ہمارے علم میں جو دو کتابیں ہیں (الفلاحۃ النبطیۃ اور الفلاحۃ الرومیۃ) ان سے ہمیں زراعت کے طور طریقوں کے ساتھ اوہام پرستی پر مبنی مشوروں کا بھی پتا چلتا ہے- مصر میں عہد آل ایوب کے بحث طلب زراعتی امور کو ابن مماتی نے نہایت عمدگی سے ایک کتاب میں پیش کیا ہے- جس کا نام قوانین الدواوین ہے- اسے رائل ایگریکلچرل سوسائٹی نے 1843ء میں قاہرہ سے شائع کیا-

جمال الدین الوطواط قاہرہ میں ایک کتاب مباہج الفکر و مناہج العبر (غیر مطبوعہ) لکھی تھی جس کی چوتھی جلد میں پودوں اور زراعت کا ذکر ہے- دسویں صدی ہجری / سولہویں صدی عیسوی میں ایک دمشقی مصنف رضی الدین اغزی العامری فلاحت پر ایک ضخیم کتاب لکھی تھی- جو ضائع ہو چکی ہے- عبدالغنی النابلسی نے جس کتاب میں اس کا خلاصہ لکھا ہے اس کا نام علم الملاحۃ فی علم الفلاحۃ ہے اور یہ دمشق سے (1299ھ / 1882ء) میں شائع ہوئی تھی-

زراعت پر قلم اٹھانے والے قدیم عرب مصنفین عام طور پر مندرجہ ذیل موضوعات سے بحث کرتے تھے : زرعی اراضی کی اقسام اور اس کا انتخاب' کھاد اور کھاد والی دیگر اشیاء' زراعت میں استعمال ہونے والے اوزار' کنوئیں' چشمے اور نہریں' پودے اور ذخیرہ' پھلدار درختوں کی شجرکاری' شاخ تراشی اور پیوند کاری' اناج' پھلیاں' سبزیاں' پھل' پیاز اور لہسن' خوشبودار پودے' مضر پودے اور حیوانات' پھلوں کی ابقا اور بعض اوقات حیوان پروری-

یہ امر قابل ملاحظہ ہے کہ ان کتابوں کے مصنفین نے بہت سی نئی زراعتی اصطلاحیں استعمال کی ہیں اور زمین کو کھاد فراہم کرنے والے پودوں (پھلیاں) اور زمین کو کمزور کرنے والے پودوں (غلہ وغیرہ) میں امتیاز روا رکھا ہے-

عرب بارانی کاشت اور فصلوں کو ادل بدل کر اور باری باری اگانے کے اصول سے

ناواقف تھے۔ اندلس میں بعض عرب ماہرین زراعت کے پاس نباتاتی باغات اور آزمائشی کھیت ہوا کرتے تھے۔ جہاں وہ مقامی اور غیر مقامی پودوں پر تجربے کیا کرتے تھے۔ وہ پیوند کاری کے ذریعے پھلوں اور پھولوں کی نئی نئی قسمیں پیدا کرتے تھے۔ یہ امر بھی قابل غور ہے کہ عربی کی قدیم لغات موسوعات اور زراعت و نباتات کے رسائل میں غلوں' پھلوں اور دوسرے مزروعہ پودوں کے اسماء اور ان کی مختلف اقسام کا ذکر ملتا ہے۔ البدری نے نزہتہ الانام فی محاسن الشام میں شام کی ناشپاتیوں کی اکیس' انگوروں کی پچاس اور گلاب کی چھ اقسام کا ذکر کیا ہے۔

زراعت پر عربی (یا دوسری) تمام کتابیں محض مشاہدات پر مبنی ہونے کے باعث صرف تاریخی یا مصطلحاتی اہمیت کی ہیں۔ علوم جدیدہ کی اساس پر زراعت کے بارے میں عربی کی اولیں کتاب کہیں انیسویں صدی عیسوی میں مصر سے شائع ہوئی۔ اس کا مصنف احمد ندا تھا۔ اسے ایک تعلیمی مشن پر فرانس بھیجا گیا تھا۔ جس کے بعد اس نے دو جلدوں میں حسن الصناعتہ فی علم الزراعتہ لکھی' جو (1291ھ / 1874ء) میں قاہرہ سے شائع ہوئی۔ عصر حاضر میں زراعت کی تمام شاخوں پر عربی میں درسی کتب ملتی ہیں' جن کے مصنف شعبہ زراعت اور اس کے علمی مدارس کے اساتذہ ہیں۔

8.1.3- زراعتی مصطلحات اور ادب : عربی زبان زراعتی اصطلاحات سے مالا مال ہے' بالخصوص جن کا تعلق کھجور' انگور' اناج اور صحرائی پودوں سے ہے۔ عہد جاہلیت کے شعرا کے تخیل نے عربی زبان کو پودوں اور انسان کے باہمی تعلق کی حقیقت پر وسیع اور تخلیقی ادب عطا کیا ہے۔ پھولوں (گلاب' نرگس' یاسمین' بنفشہ' سوسن اور شقائق النعمان) اور پھلوں (کھجور' خوبانی' سیب' ناشپاتی' بہی' کندس' اشبیلہ کی نارنگی' لیموں وغیرہ) کے علاوہ کھیتوں' چراگاہوں اور گیاہستانوں کے غلوں' پھلیوں اور سبزیوں اور جنگلی پودوں کا ذکر اشعار میں ملتا ہے۔

8.1.4- قانون اراضی : سابق عثمانی مملکت کے عرب ممالک میں جو 1914ء تا 1918ء کی جنگ کے بعد علیحدہ ہوئے قانون ملکیت زمین (قانون اراضی) اور ضابطہ دیوانی (المجلہ) کا چلن تھا۔ ان قوانین کا مدار شریعت اور فقہ پر ہے۔ المجلہ (ضابطہ دیوانی) کی رو سے اراضی کی پانچ قسمیں ہیں :

1- ارض مملوکہ' جس پر حق ملکیت ہو۔
2- ارض امیریہ (اصل نام رقبہ) جو سرکاری ملکیت ہو اور جس کا حق تصرف بعض افراد کو بھی عطا کیا جا سکتا ہو (بہت سی مزروعہ زمینیں اسی قسم سے تعلق رکھتی ہیں۔)
3- ارض موقوفہ' جو کسی مذہبی ادارے کے لئے وقف ہو۔
4- ارض متروکہ جو کسی ادارے کی تحویل میں ہو اور

5- ارض موات، یعنی بنجر اور بے مصرف زمین جو آبادی سے دور واقع ہو۔
المجلہ میں بٹائی (مزارعۃ)، باغوں کا پٹہ (مساقات)، آبپاشی کے لئے نہروں اور راجباہوں کی مرمت اور صفائی، بنجر اراضی کی آباد کاری (احیاء الموات)، کنوؤں اور کرھزوں (قنوات) کی احاطہ بندی (حریم) جیسے مسائل کی تعریف و تبویب بھی ملتی ہے۔

دور حاضر میں اگرچہ بیشتر عرب ممالک کے قانون اراضی میں اصلاح و ترقی کا عمل جاری ہے، تاہم اراضی کی مختلف اقسام (اور ذیلی اقسام) یا ان کی قانونی حیثیت اور مدارعلیہ حقوق کے اصول ابھی تک جوں کے توں قائم ہیں۔

فقہ اسلامی کی رو سے بندوں کی تعمیر و مرمت اور نہروں وغیرہ کی کھدائی اور صفائی حکومت کے فرائض میں شامل ہے۔ اگلے وقتوں میں یہ کام بلاواسطہ طور پر یا تو صوبوں کے گورنر کرایا کرتے تھے یا جاگیردار۔ اموی اور اولیں عباسی خلفا کی تاریخ سے ظاہر ہوتا ہے کہ انہوں نے وسیع پیمانے پر آبپاشی کے منصوبوں کو پایہ تکمیل تک پہنچایا تھا اور مختلف دریاؤں یعنی دجلہ، فرات، خابور، عاصی اور بردہ کے پرانے بندوں کی مرمت کرائی تھی۔

8.2- مسلمانوں کی زرعی خدمات مغرب اقصیٰ میں (اندلس): جہاں تک ہماری موجودہ معلومات کا تعلق ہے، علم زراعت پر عربی کتابوں کی تصنیف و تالیف کے سلسلے کی ابتداء اور ترقی لاطینی کے نامور عالم فلاحت یونیوس کولومیلہ قادسی (Junius Columella of Cadiz) کے وطن جزیرہ نمائے ہسپانیہ و پرتگال میں ہوئی تھی۔ پانچویں صدی ہجری / گیارہویں صدی عیسوی اور چھٹی صدی ہجری / بارہویں صدی عیسوی میں ملوک الطوائف اور ان کے بعد الموحدین کے عاملین کے زمانے میں علم فلاحت نے خاص طور پر ترقی کی منازل طے کی تھیں۔

علم زراعت پر تصنیف کے بڑے بڑے مراکز قرطبہ، طلیطلہ، اشبیلیہ، غرناطہ اور المریہ تھے۔ قرطبہ کا نامور عالم ابوالقاسم الزہراوی جو کہ ازمنہ متوسط میں (Ableucasis) کے نام سے معروف تھا علم فلاحت پر ایک مختصر کتاب (مختصر کتاب الفلاحۃ) کا مشہور مصنف ہے۔ جسے حال ہی میں (Peres) نے پردہ گمنامی سے باہر نکالا ہے۔

طلیطلہ میں شہرہ آفاق المامون باغات کا بہت شائق تھا۔ مشہور عالم زراعت ابن وافد جو کہ عہد وسطیٰ میں (Abenguefith) کے نام سے مشہور تھا۔ اس کے دربار کی زینت تھا اور المامون نے اسے شاہی باغ نباتات (جنتہ السلطان) لگوانے پر مامور کیا تھا۔ اس کی تصانیف میں ایک رسالہ (مجموعہ) علم فلاحت پر بھی ہے جس کا ازمنہ متوسط میں قشتالی زبان میں بھی ترجمہ ہوا تھا۔ طلیطلہ کے ایک باشندے محمد بن ابراہیم ابن بصال نے بھی اپنی ساری عمر علم فلاحت کے مطالعے میں بسر کر دی۔ وہ صقلیہ اور مصر کے راستے حج بیت اللہ سے بھی مشرف ہوا تھا اور بلاد مشرق سے واپسی پر نباتات اور زراعت کی بہت سی یاداشتیں اپنے ساتھ لایا تھا۔ وہ المامون کے سلسلہ ملازمت سے بھی منسلک تھا جس کے لئے اس نے علم فلاحت پر ایک رسالہ لکھا اور بعد ازاں کتاب القصد و البیان کے نام سے اس کا خلاصہ سولہ ابواب

میں کیا۔ اس رسالے کا ترجمہ ازمنہ متوسط میں قشتالی زبان میں بھی ہوا تھا۔ جو 1955ء میں ایک جدید قشتالی مقدمے کے ساتھ شائع ہو چکا ہے کہ اس میں پہلے مصنفین کا کوئی حوالہ نہیں ملتا۔ یہ مختصر سی تصنیف اس کے ذاتی مشاہدے پر مبنی معلوم ہوتی ہے اور اس سے پتا چلتا ہے کہ جودت طبع اور معروضیت کے اعتبار سے وہ اندلس کے عرب ماہرین زراعت میں ایک بدیع الخیال اور معروضی مصنف ہے۔

مصنف کے باپ کے نام کا اچھی طرح پتا نہیں چل سکا۔ بعد کے مصنفین جو اس کی عبارات نقل کرتے ہیں۔ کبھی تو اس کے باپ کا نام حرف تعریف کے ساتھ لکھتے ہیں اور کبھی بلا حرف تعریف۔ دقت یہ ہے کہ مغربی رسم الخط میں پہلا حرف باء فاء سے بدل جاتا ہے اور ص طا بن جاتا ہے۔ تاہم لفظ کی شکل بصال / بصال یقینی معلوم ہوتی ہے۔ اگرچہ تیقن سے یہ نہیں کہا جا سکتا کہ اس کا صرفی تعلق بصل (پیاز) سے ہے۔ شاید یہ لفظ basso/ (Baso (قشتالی Bazo) کے اسم صفت کا رومانی زبان میں el کی شکل میں اسم تصغیر ہو' جس کے معنی ہیں بھورا۔ بہت سے اندلسی مسلمان اسی نام کے گزرے ہیں۔ اس حالت میں Bas (s) el (بصل) مشہور مصدقہ نام (Maurel) کا مترادف ہو گا۔

جب قشتالیہ کے الفانسو ششم نے طلیطلہ پر قبضہ کر لیا تو ابن بصال' المعتمد کے دربار میں اشبیلیہ چلا آیا اور بادشاہ کے لئے ایک نیا شاہی باغ لگوایا۔

اشبیلیہ میں ابن بصال کی علی ابن اللونقہ **الطلیطلی** سے ملاقات ہوئی جو کہ خود بھی طبیب اور ابن وافد کا شاگرد تھا۔ علی ابن اللونقہ بھی ابن بصال کی طرح نباتیات اور فلاحت میں دلچسپی رکھتا تھا۔ اس نے اپنے آبائی شہر کو عیسائیوں کے قبضے سے پہلے ہی چھوڑ کر (487 ھ / 1094ء) میں اشبیلیہ میں رہائش اختیار کر لی تھی۔ اس کا انتقال (499 ھ / 1105ء) میں قرطبہ میں ہوا۔

ابن بصال کی ابو عمر احمد بن محمد بن حجاج الاشبیلی سے بھی مٹھ بھیڑ ہوئی۔ وہ علم فلاحت پر بہت سی کتابوں کا مصنف تھا۔ جن میں المقنع بھی شامل ہے۔ ابن بصال بدیں وجہ ممتاز ہے کہ وہ گنواروں کی ناقابل یقین حکایتوں کو نفرت کی نگاہ سے دیکھتا ہے اور متقدمین میں سے صرف یونیوس سے استفادہ کرتا ہے۔ اس کے علاوہ وہ الشرف میں ذاتی تجارب کے بھی حوالے دیتا ہے۔ وہاں اس نے ایک عالم فلاحت ابوالخیر الاشبیلی سے شناسائی پیدا کی' جس کی کتاب کا ابن العوام اکثر حوالہ دیتا ہے۔ ہمیں اس کے متعلق صرف یہ معلوم ہے کہ (494 ھ / 1100ء) میں اشبیلی طبیب ابوالحسن شہاب المصیلی کے ساتھ تحصیل علم میں مشغول تھا۔

اشبیلیہ میں ابن بصال اور ابن اللونقہ کا ایک شاگرد پراسرار "گمنام اشبیلی ماہر نباتات" اور عمدۃ الطب فی معرفۃ النبات لکل لبیب کا مصنف بھی تھا۔ یہ کتاب نباتیات کی بہت مفید لغت ہے اور ابن البیطار کی تصنیف سے کہیں بہتر ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ یہ شخص ابن عبدون تھا جو طبیب (الجبلی) اور ادیب (الیابوری) سے مختلف شخصیت ہے۔ اس کے بارے

میں صرف اتنا پتا چلتا ہے کہ وہ اس سفارتی وفد کا رکن تھا جو مراکش کے موحدی دربار میں (542ھ / 1147ء) میں بھیجا گیا تھا اور یہ کہ اس نے عمدۃ اس کے بعد لکھی تھی۔

غرناطہ میں علم فلاحت کا اہم مصنف محمد بن مالک **الطغنری** تھا۔ وہ صنہاجی امیر عبداللہ بن **بلکین** کی ملازمت سے منسلک رہا اور بعد ازاں موحد فرمانروا یوسف بن تاشفین کے بیٹے تمیم کے ساتھ وابستہ ہو گیا۔ ان دنوں شہزادہ تمیم غرناطہ کے صوبے کا گورنر تھا۔ اس نے شہزادے کے لئے بارہ ابواب پر مشتمل ایک رسالہ بھی لکھا تھا۔ جس کا نام "زہرۃ البستان و نزہتہ الازھان" تھا۔ **الطغنری** نے فریضہ حج ادا کرنے کے لئے بلاد مشرق کا بھی سفر کیا تھا۔ اغلب ہے کہ اپنے قیام اشبیلہ کے دوران میں وہ ابن بصال سے ملا اور اس کے تجارب سے مستفید ہوا۔ غالباً" الطغنری ہی وہ گمنام عالم فلاحت ہے جس کے حوالے الحاج الغرناطی کے نام سے ابن العوام اکثر دیتا ہے۔ یہ ملحوظ خاطر ہے کہ زہرۃ البستان کے بہت سے قلمی نسخے کسی حمدون الاشبیلی سے منسوب ہیں' جو ویسے غیر معروف ہے۔

چھٹی صدی ہجری / بارہویں صدی عیسوی کے اواخر یا ساتویں صدی ہجری / تیرہویں صدی عیسوی کے نصف اول میں ابو زکریا یحیٰی بن محمد ابن العوام الاشبیلی نے ایک لمبی چوڑی کتاب الفلاحۃ لکھی تھی۔ جس کے پینتیس ابواب تھے۔ ہم اس مصنف کی زندگی کے واقعات سے واقف نہیں۔ مشرقین اسے نامور خیال کرتے ہیں کیونکہ ایک ہسپانوی عالم J. A. Banquery اس نے اس کتاب کا متن اور ہسپانوی ترجمہ 1802ء میں میڈرڈ سے اور بعد ازاں Clement-Mullet نے اس کا فرانسیسی ترجمہ 1864ء تا 1867ء میں پیرس سے شائع کیا تھا۔ آخر میں اس کا ترجمہ اردو میں بھی ہوا۔ وہ واحد عالم فلاحت ہے جسے ابن خلدون نے اپنے مقدمہ میں قابل حوالہ سمجھا ہے۔ وہ کتاب الفلاحۃ کو الفلاحۃ النبطیہ کا ملخص سمجھتا ہے۔ بایں ہمہ اسے کسی طرح بھی اندلس کا اہم ترین عالم فلاحت قرار نہیں دیا جا سکتا۔ اس کی یہ کتاب ایک مفصل اور مفید تالیف ہے جو اس کے اندلسی پیشروؤں' مثلاً" ابن بصال' ابن حجاج' ابو الخیر اور الحاج الغرناطی کی تصانیف کے اقتباسات پر مشتمل ہے۔ کبھی کبھی ابواب کے آخر میں وہ اپنے ایسے ذاتی مشاہدات بھی قلمبند کر دیتا ہے جو اس نے نواح اشبیلہ' بالخصوص الشرف کے ضلع میں کئے تھے۔

آخر میں آٹھویں صدی ہجری / چودھویں صدی عیسوی میں المریہ کے ایک عالم ابو عثمان سعد بن ابو جعفر احمد بن لیون **التجیبی** کا ذکر بھی ضروری ہے۔ جس نے کتاب ابداع الملاحۃ و انہاء الرجاحۃ فی اصول صناعۃ الفلاحۃ لکھی۔ یہ کتاب بحر رجز میں منظوم ایک خلاصے کی شکل میں ہے' جو کسی شائق فن کی علمی کاوش ہے اور ابن بصال اور الطغنری کی کتابوں کے مطالب پر مبنی ہے۔ علاوہ ازیں اس میں بعض قیمتی معلومات بھی ملتی ہیں' جو مصنف نے مقامی تجربہ کاران فن سے سن کر لکھی تھیں۔

فلاحت کے ان رسائل میں اس سے کہیں زیادہ مواد موجود ہے جس کا پتا ان کے عنوانوں سے چلتا ہے۔ دراصل یہ رسائل صحیح معنوں میں دیہی معیشت کے موسوعات ہیں۔ یہ

اس خاکے پر مبنی ہیں جس کا اتباع (Columella) نے (Derre Rustica) میں کیا ہے۔ قدرتی طور پر ان کا بنیادی موضوع علم فلاحت (فلاحتہ الارضین) ہے۔ یعنی اقسام اراضی، پانی، کھاد، غلہ اور ترکاریوں کی کاشت کے علاوہ تفصیل کے ساتھ باغبانی (خاص کر انگور، زیتون اور انجیر) کا مطالعہ۔ مزید براں درختوں کی قطع و برید کرنے، تہ جمانے اور قلم لگانے، فن باغبانی اور پھولوں کی کاشت کے مباحث بھی ملتے ہیں۔ حیوانات کی پرورش (فلاحتہ الحیوانات) بھی ان رسائل کا اہم جز ہے۔ یعنی گھریلو جانوروں، باربرداری کے حیوانات، مرغیوں اور شہد کی مکھیوں کی پرورش۔ ان میں معالجہ حیوانات (بیطارۃ) کے بارے میں بھی معلومات دستیاب ہوتی ہیں۔ ان بنیادی مسائل کی تکمیل گھریلو معیشت کے مسائل مثلاً" زمینداری کا انتظام، زرعی کارکنوں کے انتخاب اور فصل کے بعد اناج کو گودام میں رکھنے وغیرہ سے ہوتی ہے۔ بعض مصنفین پیائش ارضی (تکسیر) اور زراعتی موسموں کی تقویم کے بارے میں بھی معلومات بہم پہنچاتے ہیں۔

ہمارا قیاس ہے کہ ان موسوعات کی تالیف میں بہت سے متخصصین فن نے حصہ لیا ہو گا۔ ہم ان کا آغاز پیشہ ور طبیبوں اور کارکنوں سے کرتے ہیں۔ جن میں کسانوں (فلاحون)، شجر کاروں (شجارون)، باغبانوں (جنانون) کے علاوہ مختلف ماہرین فن، مثلاً" ماہرین نباتات (عشابون اور نباتیون) اور طبی جڑی بوٹیوں (مفردات) اور غذائیات سے شغف رکھنے والے اطبا کا نام لیا جا سکتا ہے۔ اسی طرح خالص نظری اطبا (حکماء متکلمون) بھی ہوتے تھے۔

اس کے برعکس فلاحت پر اندلسی رسائل ان علما کے رشحات قلم کا نتیجہ ہوتے تھے جو بہت سے علوم و فنون میں خامہ فرسائی کیا کرتے تھے۔ (مشارکون، متفننون)۔ ابن بصال کے علاوہ جو بنیادی طور پر عالم فلاحت تھا، ابن وافد کی اولیں حیثیت طبیب کی تھی۔ ابن الحجاج کے بارے میں ابن العوام نے لکھا ہے کہ وہ امام اور خطیب تھا۔ الطغنری اور ابن لیون جانے پہچانے شاعر تھے۔ ہو سکتا ہے کہ اشبیلہ کا پراسرار ماہر نباتات ابن عبدون اپنے معاصر ابن عبدون الاشبیلی سے مختلف شخصیت نہ ہو جو کہ حسبہ پر ایک مختصر رسالے کا مصنف تھا اور جسے لیوی پرود انسال نے شائع اور بعد ازاں اس کا ترجمہ بھی کیا۔

اس سلسلے میں ہمارے ذہن میں جن مفکرین کی یاد تازہ ہوتی ہے ان میں سے ایک تو ارسطاطالیس ہے جس نے فلسفی اور علوم طبیعیہ کا ماہر ہونے کے علاوہ ایک نباتاتی باغ بھی لگایا تھا اور دوسرا ورجل (Vergil) جو (Georgics) کا مصنف تھا۔

اندلسی عالمان فلاحت قدیم مصنفین کی تصانیف سے آشنا تھے اور ان سے استفادہ بھی کرتے تھے۔ ان کی ایک فہرست ابن العوام کی تصنیف کی ابتداء میں ملتی ہے۔ جہاں تک عربی ماخذ کا تعلق ہے، اندلسی مصنفین زیادہ تر مشہور بسیار نویس مصنف الدینوری کی کتاب النبات اور خاص کر ابن وحشیہ کی فلاحتہ النبطیۃ کا استعمال کرتے تھے، اگرچہ وہ اس کے ٹونوں ٹوٹکوں کو اکثر ناقابل اعتنا سمجھتے تھے۔ علم کے اس شعبے میں انہوں نے محض اپنے پیشرووں کی لکیر پیٹنے پر اکتفا نہیں کیا بلکہ اپنی تصنیفات کو ارض اندلس کے حقائق اور اس کی آب و ہوا

سے ہم آہنگ کرنے کے لئے ذاتی تجربات و مشاہدات سے بھی کام لیا اور اپنی کتابوں میں متعدد نئے پودوں' مثلاً" چاول' نیشکر' کھجور' ترشاوے پھلوں' کپاس' کتان' مجیٹھ' خوبان' آلو بخارا' تربوز' بینگن' پپیتا اور زعفران وغیرہ پر نئے ابواب کا اضافہ کیا۔

جیسا کہ ہمیں معلوم ہے علم فلاحت کے دو اندلسی رسائل کا ترجمہ قشتالی زبان میں ہوا تھا۔ یہی وجہ ہے کہ ہسپانوی فلاح (Alonso de Herrera) نے اپنی مشہور کتاب (Gricultural General) میں ابن وافد کی کتاب سے بہت زیادہ استفادہ کیا ہے۔

آخر میں یہ امر غور طلب ہے کہ یہ اندلس ہی کی سر زمین تھی جہاں پانچویں صدی ہجری / گیارھویں صدی عیسوی میں طلیطلہ اور بعد ازاں اشبیلہ میں نباتات کے شاہی باغ منظر عام پر آئے۔ یہ باغات صرف سیر و تفریح کا ذریعہ نہیں تھے بلکہ مشرق قریب اور مشرق اوسط سے درآمدہ پودوں کو اندلسی آب و ہوا سے راس کرنے کے لئے تجربہ گاہوں کا کام بھی دیتے تھے۔ مسیحی دنیا میں سولھویں صدی عیسوی سے قبل اس قسم کے نباتاتی باغوں کا کہیں پتا نہیں چلتا۔ وہاں ایسے باغات کا سراغ پہلی بار سولھویں صدی عیسوی کے وسط میں اطالیہ کے ان شہروں میں ملتا ہے جہاں یونیورسٹیاں قائم کی گئی تھیں۔

8.3- مسلمانوں کی زرعی خدمات ایران میں : قدیم زمانے ہی سے ایران میں زراعت کو ملکی خوشحالی کی بنیاد سمجھا جاتا ہے۔ عہد قدیم سے آبادی دو طبقوں میں منقسم رہی ہے۔ زراعت پیشہ اور گلہ بان۔ اوستا میں حضری زندگی اور کھیتی باڑی کو صاف طور پر سراہا گیا ہے۔ عہد اسلام میں بھی کسی مستحکم حکومت کا انحصار زرعی خوشحالی پر ہی سمجھا جاتا تھا اور اس کا آبپاشی تحفظ جان و مال اور مالگزاری سے قریبی تعلق تھا۔ عہد وسطیٰ کے مسلم حکماء اپنے حکمرانوں کو تاکید کرتے تھے کہ وہ سرکار خزانے کو بھرنے کے لئے زراعت کو فروغ دیں تاکہ صنعت کو زوال کا سامنا نہ کرنا پڑے۔ اس غرض سے نہروں کی کھدائی' امن و امان کے قیام اور کسانوں سے ظالمانہ محصولوں کی وصولی کے تدارک کے لئے اقدامات کئے جاتے تھے۔ اسی طرح حکما اور موسوعات نگاروں کی نظر میں زراعت کو بنیادی صنعت کا درجہ حاصل تھا' جس پر نظام عالم اور بنی نوع انسان کی بقا کا دارومدار ہے۔

بیرون حملے اور خاندانی مناقشات اگر پیداوار میں زوال کا باعث نہیں بنتے تو بسا اوقات رکاوٹ ضرور ثابت ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر ساسانیوں کے زمانے میں خوزستان میں زراعت کو خوب ترقی ہوئی تھی لیکن جب ساتویں صدی عیسوی کے نصف آخر میں عربوں نے حملہ کیا تو اس کے بعد زرعی معیشت کا سابقہ معیار برقرار نہ رہ سکا بلکہ مجموعی حیثیت سے یہ عہد حاضر تک رو بہ زوال ہوتی چلی گئی۔ جب آل بویہ کے زمانے میں فوجی چھاؤنیاں بستیوں میں قائم ہوئیں تو زراعت کو اور بھی ضعف پہنچا۔ سرکاری ملازمین' خواہ وہ دیوانی ہوں یا فوجی اپنے اخراجات کا بار اہل دیہ پر ڈالنے کے عادی رہے ہیں اور یہ بات بھی زراعت کے لئے سخت نقصان دہ ثابت ہوئی ہے۔ نظم حکومت کی یہ برائیاں ایلخانیوں کے عہد میں اپنی انتہا تک پہنچ گئی تھیں۔ قاچاریوں کے زمانے میں یہ قباحت بڑے پیمانے پر پھیل چکی تھی۔ ایام

جنگ میں ہمیشہ' یا کبھی کبھی سرحدی علاقے تباہ و برباد کر دیئے جاتے تھے۔ صفویوں کے زمانے میں ترکیہ اور ایران کی سرحد تباہ ہو کر چٹیل میدان بن گئی تھی۔ تاریخ ایران سے بہت سی مثالیں اس امر کے ثبوت میں پیش کی جا سکتی ہیں کہ مقامی عہدہ دار کاشتکاروں سے اتنا بھاری لگان وصول کرتے تھے کہ وہ مجبور ہو کر ادھر ادھر چل دیتے تھے۔ اس سے بھی اراضی تباہ و برباد ہو جاتی تھی۔

زراعتی زوال کا دوسرا بڑا سبب قبائلی خانہ جنگیاں اور دھاوے تھے۔ مرکزی حکومت جہاں کمزور ہوتی تھی وہاں یہ دھاوے روزمرہ کی بات تھے۔ علاوہ ازیں جب قحط یا آبادی میں اضافے کی وجہ سے چراگاہیں قبائل اور ان کے جانوروں کے لئے ناکافی ثابت ہونے لگتیں تو وہ بستیوں کا رخ کرتے۔ ان کی یہ تحریک کبھی تشددانہ ہوتی تھی اور کبھی امن پسندانہ۔ مقیم باشندوں اور نیم خانہ بدوش عناصر کے درمیان تناسب نہایت غیر مساوی تھا اور قبائلی علاقوں کے سرحدی مقامات میں زراعت کو بری طرح متاثر کرتا تھا۔ انیسویں صدی کے اواخر اور بیسویں صدی عیسوی کے اوائل میں ایران کے بہت سے قبائلی گروہ ایک جگہ جم کر آباد ہو گئے اور انہوں نے زراعت کا پیشہ اختیار کر لیا۔ رضا شاہ نے کوشش کی تھی کہ بالخصوص فارس کے بختیاری اور کردستان کے خانہ بدوش ایک جگہ جا کر آباد ہو جائیں لیکن یہ کوشش رائیگاں ثابت ہوئی۔ ترکمانوں اور دوسرے قبائل میں 1956ء سے گرگان کے میدانوں کو قابل کاشت بنانے کی تحریک جاری ہے۔

ایک اور چیز جو زراعت کے فروغ میں حائل ہے وہ اراضی مالک اور کاشتکار کے حق ملکیت کا عدم تحفظ ہے۔ آب و ہوا کا اتار چڑھاؤ بھی کاشتکاری خلل انداز ہوتا ہے۔ موسم بہار یا موسم سرما میں ناکافی بارشوں کی بنا پر قحط سالی سے فصلیں کلی یا جزوی طور پر خراب ہو جاتی ہیں۔ اس کے ساتھ نہروں اور قناتوں کی تباہی بھی روزمرہ کا واقعہ ہے۔ زلزلے بھی کاشت کاری میں عارضی طور پر مزاحم ہوتے ہیں۔ وبائیں' بالخصوص کیڑے مکوڑے اور ٹڈیاں بھی فصلوں کو بھاری نقصان پہنچاتی ہیں۔

کاشت' بارانی اور نہری دونوں قسم کی ہوتی ہے۔ بارانی کاشت زیادہ تر آذربیجان اور کردستان کے وسیع علاقوں میں اور کم تر خراسان اور فارس میں' نیز بحیرہ خزر کے ساحل پر ہوتی ہے۔ جہاں چاول کے سوا کئی فصلیں پیدا کی جاتی ہیں۔ بحرہ خزر کے ساحلی علاقوں سے قطع نظر ملک بھر میں زراعت کا زیادہ تر انحصار بارش پر ہے۔ گیلان اور مازندران میں بارش نسبتاً افراط سے اور سارا سال ہوتی رہتی ہے۔ سب سے زیادہ بارش موسم خزاں میں ہوتی ہے۔ ان علاقوں کے مغرب میں اوسط بارش 50 انچ' مشرق میں 20 انچ اور کوہ البرز کی شمالی ڈھلانوں میں 100 انچ ہے۔ سات سے آٹھ ہزار فٹ کی بلندی پر واقع علاقہ قدرتی روئیدگی سے ایک گھنے موسمی جنگل کی صورت اختیار کر لیتا ہے۔ جہاں یہ جنگلات صاف کر دیئے جاتے ہیں وہاں پھل' کپاس اور دوسری فصلیں پھلتی پھولتی ہیں۔ خلیج فارس کا انتہائی مشرقی ساحلی علاقہ جنوب مغربی مون سون ہواؤں کی زد میں آتا ہے۔ ایرانی بلوچستان کے ساحلی علاقے میں

بارش کی سالانہ اوسط تین چار انچ ہے' بوشہر میں دس انچ کے قریب اور خوزستان میں بارہ سے پندرہ انچ تک- سب سے زیادہ بارش دسمبر میں ہوتی ہے- سطح مرتفع' جس کی بلندی تین ہزار سے پانچ ہزار فٹ کے درمیان ہے ایسے پہاڑی سلسلوں سے گھری ہوئی ہے جو شمال مغرب سے جنوب مشرق کو چلے گئے ہیں- ان مرتفع میدانوں میں موسم باقاعدہ آتے ہیں' لیکن آب و ہوا کا اختلاف بھی نمایاں ہے- پہاڑی میدان میں بارش سے کمتر سیراب ہوتے ہیں- کوہ زاغروس' البرز' کویت طاغ کے دامن میں عام طور پر دس انچ سالانہ بارش ہوتی ہے- یہ پہاڑی میدان ان علاقوں کے درمیان حد فاضل ہیں جہاں اناج کی کاشت کے لئے آبپاشی کی ضرورت نہیں ہوتی ہے اور فصل کا مدار آبیاری پر ہے- خانہ بدوش قبائل موسم گرما میں اپنے جانوروں کے گلے وہیں لے جاتے ہیں جہاں بارش دس انچ کے قریب ہوتی ہے- بارش کا موسم نومبر سے شروع ہوتا ہے اور مارچ کے آخر تک رہتا ہے- لیکن ملک کے جنوبی اور شمال مشرقی علاقوں میں اپریل تک بارش ہوتی رہتی ہے- موسم سرما میں عموماً" برف باری ہوتی ہے- سرسبزی محدود علاقوں میں نظر آتی ہے' لیکن کردستان اور لورستان میں کچھ جنگلات پائے جاتے ہیں- صوبہ فارس میں شاہ بلوط کے درخت بھی ایک تنگ سی پٹی میں ملتے ہیں- آذربیجان' کردستان اور شمالی فارس میں وسیع پہاڑی چراگاہیں ہیں- تہران کے جنوب مشرق میں نمک کے دو وسیع ریگستان ہیں' جو دشت کویر اور دشت لوط کہلاتے ہیں- ان ریگستانوں کے علاوہ سیستان کی بلندی بھی مقابلتہ" کم ہے- سیستان کی آب و ہوا گرمیوں میں سخت گرم اور سردیوں میں سخت سرد ہوتی ہے اور بارش کا سالانہ اوسط صرف ڈھائی انچ ہے- ایک اندازے کے مطابق سارے ملک کا صرف 10 تا 14 فیصد حصہ زیر کاشت ہے- تیس سے پینتیس فیصد علاقہ صحرائی اور بنجر ہے اور باقی ماندہ چراگاہوں اور جنگلات پر مشتمل ہے-

اگرچہ اراضی بڑے بڑے جاگیرداروں کی ملکیت ہے لیکن وسیع کاشت استثنائی حالتوں میں ہوتی ہے- زرعی اراضی کی اکائی جفت' خیش یا زوج ہوتی تھی- گزران کے لئے کاشت کاری کی جاتی تھی- صحیح معنوں میں زیر کاشت اراضی زمین کا وہ رقبہ ہوتا تھا جس کی فصل کی کاشت دو بیل سال بھر میں کرتے تھے- رقبے کی مقدار کا انحصار زمین کی نوعیت' زراعت کی قسم (بارانی یا نہری)' فصلوں کی اقسام' زیر استعمال حیوانات اور اس بات پر ہوتا تھا کہ زمین پر کتنا بار ہے- زیر کاشت اراضی کی اوسط مقدار ساٹھ سے بیس ایکڑ تک ہوتی تھی- بعض علاقوں میں پٹہ داریاں بہت چھوٹی ہوتی تھیں- اس ضمن میں مثال کے طور پر اصفہان کے ضلع ماربین کی مثال پیش کی جا سکتی ہے- جہاں پھاوڑے سے کاشت ہوتی ہے- کسان در زمیندار کے تعلقات باضابطہ اور آج بھی کسی حد تک بٹائی (مزارعت) پر قائم ہیں- پٹہ داری موروثی ہے- فصل کاٹنے کے وقت یا سال میں دوسرے موسموں کے مواقع پر زائد مزدور کام کے لئے رکھ لئے جاتے ہیں- بعض علاقوں میں تین یا چار پٹہ داریوں کو ملا کر ایک وحدت (بنا) قائم کر دی گئی- بعض اضلاع میں ایک خاص مدت کے گزرنے کے بعد کسانوں میں زمین کی دوبارہ تقسیم قرعہ اندازی سے ہوتی تھی-

مرتفع میدانوں میں ہل جوتنے کے لئے اکثر بیل' لیکن کہیں کہیں گدھے بھی استعمال ہوتے ہیں۔ علاوہ ازیں خوزستان میں خچروں سے' خلیج فارس کے ساحلی علاقوں' میان دو آب (آذربیجان) اور مہ آباد (کردستان) میں بھینسوں سے اور ایرانی بلوچستان میں اونٹوں سے بھی ہل چلانے کا کام لیا جاتا ہے۔ بعض علاقوں' خاص طور پر سیستان میں مویشی پالنے والے کاشتکاروں کو بیل کرائے پر دیتے ہیں۔ جہاں زمین سخت ہوتی ہے وہاں بیلوں کی ایک سے زیادہ جوڑی سے کام نکلتا ہے۔ بار برداری کے جانور زیادہ تر گدھے اور اونٹ ہیں۔ چھوٹی بیل گاڑیاں مغربی آذربیجان کے علاوہ فریدان کے بعض ارمن دیہات میں پائی جاتی ہیں۔

ہل (خیش) حک کی شکل کا ہوتا ہے' جس کے آگے لوہے کی پھالی لگی ہوتی ہے۔ ہل کا ہرس ایک رسی سے جوئے کے ساتھ باندھ دیا جاتا ہے۔ ہل کی پھال نہیں ہوتی۔ زمین چاک ہوتی چلی جاتی ہے اور ڈھیلے دار کھردری تہ نکل آتی ہے۔ جو ہل (1) فارس' کرمان اور سیستان۔ (2) اصفہان' ہمدان' تہران اور آذربیجان اور(3) گیلان اور مازندران میں استعمال ہوتے ہیں ان میں تھوڑا سا فرق ہوتا ہے۔ بیج بکھیر کر بویا جاتا ہے۔

ہل کے علاوہ ایک طرح کا دندانے دار سراون بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ جنوبی اور وسطی ایران میں استعمال ہونے والے سراون کی شکل اس سراون سے قدرے مختلف ہوتی ہے جو شمال مغربی ایران میں استعمال ہوتا ہے۔ سہاگے بھی دو قسم کے ہوتے ہیں۔ بڑے سہاگے کو ہل کے بیل سے چلایا جاتا ہے اور چھوٹے سہاگے کو (جو مرکزی ایران میں کتر کہلاتا ہے اور نہروں وغیرہ کے پشتے بنانے کے کام میں لایا جاتا ہے) دو آدمی چلاتے ہیں : ایک کھینچتا ہے اور دوسرا دھکیلتا ہے۔ ملک میں تین قسم کے پھاوڑے استعمال ہوتے ہیں : فارس میں چوبی دستے والا پھاوڑا کام میں لایا جاتا ہے' جنوبی ایران میں مڑے ہوئے پائیدان والا اور آذربیجان میں گھومتے سرے والا۔

غلہ درانتی (داس) سے کاٹا جاتا ہے' جس کا پھل سادہ ہوتا ہے۔ شمالی آذربیجان میں استعمال ہونے والی بڑی درانتیاں انیسویں صدی عیسوی میں روس سے لا کر یہاں رائج کی گئی تھیں۔ ایک چھوٹی دندانے دار درانتی گھاس اور چارہ کاٹنے کے کام آتی ہے۔ اناج کے گٹھے باندھ لئے جاتے ہیں اور ان کو سوکھنے دیا جاتا ہے' یا براہ راست گاہنے کی جگہ (خرمن گاہ) تک پہنچا دیا جاتا ہے۔ پھلی دار فصلوں مثلاً" مٹر اور السی وغیرہ کو ڈنڈوں سے کوٹا جاتا ہے۔ ملک کے جن حصوں میں کاشت کاری کے حیوانات کم یاب ہیں گندم بھی اسی طرح گاہی جاتی ہے۔ گاہنے والے تختے کے زیریں حصہ میں نوکدار پتھروں کے ٹکڑے لگے ہوتے ہیں اور انہیں سیدھا رکھنے کے لئے لکڑی کی پچریں۔ اس تختے سے اناج گاہنے کا کام اس طرح لیا جاتا ہے کہ اس پر ایک آدمی کھڑا ہو جاتا ہے' پھر کسی رسی سے اس کو جوئے کے ساتھ باندھ دیا جاتا ہے اور بیل یا دوسرے جانور اسے لے کر خرمن گاہ کے فرش پر چکر لگاتے ہیں۔ شمال مشرقی' مرکزی اور جنوبی ایران میں گہائی کے لئے پہیے یا تختے والا (جون' چان) دراسہ بھی استعمال میں لایا جاتا ہے۔ یہ سلیج نما گاڑی ہوتی ہے' جس کے نیچے گھومنے والے پہیے

لگے ہوتے ہیں اور اسے دو بیل کھینچتے ہیں۔ اناج گاہنے کا تیسرا طریقہ یہ ہے کہ بہت سے بیل' گدھے یا گھوڑے غلے کو پاؤں سے روندتے ہیں۔ اناج سے بھوسا علیحدہ کرنے کے لئے لکڑی کے سرشاخوں سے کام لیا جاتا ہے۔ اس غرض سے اناج کو چھ یا سات فٹ اوپر اچھالا جاتا ہے۔ اناج کے دانے زمین پر آ رہتے ہیں جبکہ بھوسے کو ہوا اڑا کر لے جاتی ہے اور اس کا الگ ڈھیر لگ جاتا ہے۔ بعض اوقات لکڑی کے بیلچوں سے دوسری اڑائی ضروری ہوتی ہے۔ گاہتے اور اڑاتے وقت غلے کے ساتھ' مٹی اور پتھر شامل ہو جاتے ہیں۔ ان کو علیحدہ علیحدہ کرنے کے لئے دانے کو چھانا اور پھٹکا جاتا ہے۔ یاک دن میں دو آدمی بیس سے پچیس مکعب فٹ تک غلے کو بھوسے سے علیحدہ کر سکتے ہیں۔ گدھے اور بار برداری کے دوسرے جانور اناج کی بوریوں کو گوداموں میں پہنچاتے ہیں۔ بھوسے کو جالوں میں بھر کر لے جاتے ہیں' جو گدھوں گھوڑوں اور بیلوں کی خوراک کے کام آتا ہے۔

بھیڑ اور بکریاں ٹھنٹھ کھیتوں میں چرائی جاتی ہیں۔ ان کے گوبر سے کسی حد تک کھاد کا کام بھی لیا جاتا ہے لیکن زیادہ تر یہ ایندھن کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ بعض بارانی علاقوں میں بارش اتنی تھوڑی ہوتی ہے کہ اس سے کھاد نہیں گلتی۔ شہری مضافات میں گھروں کا گندہ پانی اور کیچڑ بطور شکستہ عمارتوں کی مٹی توڑ کر کھیتوں میں پھیلائی جاتی ہے۔ باقاعدہ کھاد کھیتوں سے زیادہ باغوں میں ڈالی جاتی ہے۔ اور ان کی کشت زاری بھی سال کے بعد ہوتی تھی۔ اصفہان کے ضلع میں میناروں اور برجوں سے کبوتروں کی بیٹ جمع کر کے خربوزے اور ناشپاتی کی کاشت کے لئے اسے بطور کھاد استعمال کیا جاتا ہے۔ امام فخر الرازی نے پرندوں کی بیٹ اور سنکھیا کے مرکب کا ذکر کیا ہے۔ کرمان میں پستے کے درختوں میں مچھلیوں کی کھاد ڈالی جاتی ہے۔ پچھلے چند سالوں میں کیمیاوی کھاد کی بھی ترویج ہوئی ہے' لیکن اس کا استعمال شاذو نادر ہے۔

غیر مزروعہ زمین اور فصلوں کے اول بدل کے عمل میں کافی اختلاف پایا جاتا ہے۔ غیر مزروعہ زمین لمبے عرصہ کے لئے خالی چھوڑ دی جاتی ہے۔ آب پاشی ندی نالوں کی طغیانی سے ہوتی ہے۔ انگور کے باغات' خربوزہ کے کھیتوں اور منڈی میں بکنے والے پھلوں کے باغات کے اندر آبپاشی کچی نالیوں کے ذریعے کی جاتی ہے۔ قنانون (زمین دوز نالیوں) کے ذریعے سیراب ہونے والی اراضی کے اس حصے میں عام طور پر زیادہ پانی لگایا جاتا ہے۔ جو ان کے دہانے کے قریب واقع ہوں تاکہ پانی ضائع نہ ہو جائے۔ اسی لئے پچھلے حصوں میں کاشت کاری بہت کم ہوتی ہے۔

ایران کے بہت سے حصوں میں فصلوں کی حفاظت رات کے وقت خاص طور پر کرنی پڑتی ہے۔ تاکہ جنگلی سور اور دوسرے جانور فصلوں کو تباہ نہ کر دیں۔ بعض علاقوں میں ڈراونے (مترسک) بھی نصب کئے جاتے ہیں۔

گزشتہ چند برس میں مشینی زراعت کو کچھ فروغ حاصل ہوا ہے۔ 1952ء میں ٹریکٹروں اور کٹائی کی مشینوں کا استعمال روز افزوں ہے۔ پھر بھی ان کی تعداد مقابلتہ کم ہی ہے۔

صرف دشت گرگان ایسا علاقہ ہے جہاں غلہ اگانے والی ساری اراضی اور کپاس پیدا کرنے والی تھوڑی سی اراضی مشینی کاشت کے زیر عمل آ چکی ہے۔
شاہی اراضیات (خالصہ) سے قطع نظر حکومت کو زراعت کے کاموں سے کوئی دلچسپی نہیں تھی۔ اگرچہ وہ محاصل کے نقطہ نظر سے ملک کی خوشحالی اور زراعت کا ضرور خیال رکھتی تھی۔ 1879ء میں پہلی دفعہ زراعت' تجارت اور عمارات کی وزارت کی تاسیس ہوئی۔ 1891ء۔ 1892ء میں زراعت اور تجارت کے محکموں کو قومی معیشت اور شاہراہات کی وزارت کی تحویل میں دے دیا گیا۔ زراعت اور صنعت کے محکموں کو 1893ء-1894ء میں ملا کر ایک محکمہ قائم کر دیا گیا۔ بعد ازاں یہ محکمے دوبارہ علیحدہ علیحدہ ہو گئے۔ 1897ء-1899ء میں وزارت شاہی اراضیات (وزارت خالصہ جات و رقبات درالخلافہ) وزارت شاہی اراضیات و زراعت بن گئی۔ آگے چل کر شاہی اراضیات کا شعبہ وزارت مالیات کے تحت آ گیا۔ دستوری عہد میں زراعت کو بہت سے انتظامی نشیب و فراز کا سامنا کرنا پڑا۔ سب سے پہلا زراعتی اور صنعتی رسالہ 1880ء میں شائع ہوا تھا۔ یہ مجلہ جو کہ پندرہ روزہ تھا وزارت زراعت و صنعت کے زیر اہتمام شائع ہوتا تھا۔ ایران میں پہلا زراعتی سکول مدرسہ مظفری تہران تھا۔ جس کا افتتاح 1901ء-1902ء میں ہوا تھا۔ یہ مدرسہ چھے سال بعد بند ہو گیا۔ دوسری دفعہ ایک زراعتی سکول 1919ء میں تہران کے قریب کرج میں کھولا گیا۔ 1933ء-1934ء میں یہ زراعتی درس گاہ ترقی کر کے ہائی سکول اور 1943ء-1944ء میں کالج بن گئی۔ 1948ء-1949ء میں وزارت زراعت کی ماتحت سے نکال کر اس کالج کا الحاق جامعہ تہران سے کر دیا گیا۔ 1952ء-1953ء میں اسے دو حصوں میں تقسیم کر دیا گیا۔ ان میں سے ایک زراعتی کالج تھا اور دوسرا وٹرنری کالج (دانش کدہ معالجہ حیوانات)۔ ان دونوں کو جامعہ تہران کے نظام سے منسلک کر لیا گیا تھا۔ زراعتی تجربات بالخصوص کرج کے سرکاری زراعتی فارم میں ہوتے ہیں۔

8.4۔ مملکت عثمانیہ اور زراعت

: آٹھویں صدی ہجری / چودھویں صدی عیسوی اور گیارہویں صدی ہجری / سترہویں صدی عیسوی کے دوران میں' جبکہ مملکت عثمانیہ میں تیماری نظام رائج تھا تو رقبہ' یعنی بلا لگان مزروعہ اراضی' حکومت ہی عطا کر سکتی تھی۔ عثمانی ترکوں کے برسر اقتدار آنے سے قبل آناطولی کی مسلم ریاستوں نے جن اراضیات کو "وقف" یا "ملک" قرار دیا تھا ان کے حق ملکیت کو ترکوں نے جزوی طور پر مستقل کر دیا لیکن سلطان محمد ثانی نے طرابزون کے مسیحی راہب خانوں سے ملحقہ اراضی کی طرح ان میں سے بعض کو بھی "میری" اراضی میں تبدیل کر دیا۔ عام طور پر جب مرکزی حکومت طاقتور ہوتی تھی تو وہ شاہی اراضیات کے رقبے کو وسعت دینے کی کوشش کرتی تھی۔
گزشتہ چند صدیوں میں مروجہ عرفی قوانین کی رو سے قطعات اراضی ٹھیکے پر کسانوں کو دیے جاتے تھے۔ یہ قطعات عام طور پر چفت یا چفتلک کہلاتے تھے۔ سرکاری اراضی کو وقف' ملک یا ہبہ کرنے کا اختیار کسان کو نہیں تھا۔ اگر وہ ان سے دستبردار ہونا چاہتا یا فروخت کرنا چاہتا تو اسے "سپاہی" سے اجازت لینی پڑتی تھی اور ایک مقررہ رقم (حق قرار)

ادا کرنی پڑتی تھی۔ اس طرح کسان کو صرف حق انتفاع (استقلال) حاصل تھا اور اس کے بعد یہ حق براہ راست اس کے بیٹوں ہی کو منتقل ہو سکتا تھا۔ چفت اراضی ناقابل تقسیم ہوتی تھی۔ اگر ایک سے زیادہ بیٹے وارث ہوتے تو سب کے سب حق انتفاع میں شریک سمجھے جاتے تھے۔ اصولی طور پر کسان ایسی اراضی سے دستبردار نہیں ہو سکتا تھا۔ اگر وہ یہ اراضی چھوڑنا چاہتا تو اس پر "چفت بوزن رسمی" کی ادائی لازم تھی۔ اگر کسان مسلسل تین سال تک زمین پر کاشت نہ کرتا تو یہ سرکاری زمین کسی دوسرے کسان کو عطا کر دی جاتی تھی۔ زمین کے استعمال میں کسی قسم کی تبدیلی نہیں ہو سکتی تھی۔ مثال کے طور پر مزروعہ اراضی چراگاہ میں تبدیل نہیں ہو سکتی تھی اور نہ اس میں سبزیاں یا پھل اگائے جا سکتے تھے۔ اگر سپاہی کی اجازت کے بغیر مزروعہ زمین کو انگوروں کے باغ یا سبزیوں کے کھیت کی صورت میں تبدیل کر لیا جاتا اور اس پر دس سال سے کم مدت کا زمانہ گزرا ہوتا تو اسے سابقہ حالت پر بحال کر دیا جاتا تھا۔ سرکار ہر کسان سے توقع رکھتی تھی کہ وہ عطا کردہ قطعہ اراضی پر مقررہ قسم کا بیج بوئے۔ مکانوں کے اردگرد یا شہروں کے قریب انگوروں اور سبزیوں کے باغات ان قوانین کے پابندی سے مبرا تھے کیونکہ ان پر حق ملکیت کے شرعی قوانین عائد ہوتے تھے۔ اراضی اور کسان کی حیثیت عرفی کی تصدیق تحریری طور پر کی جاتی تھی اور یہ مقررہ وقفوں کے بعد ہوتی رہتی تھی۔

مملکت عثمانیہ کا اصل مسئلہ زمین کی کمی کا نہیں بلکہ محنت کشوں کی قلت کا تھا۔ اسی وجہ سے کسان زمین سے چمٹے رہتے تھے۔ تیماری اراضیات کے بہت سے علاقے بلا مستاجر ہوتے تھے۔ جو "مزروعہ" اور "اسنلک" کہلاتے تھے۔ حکومت کی انتہائی کوشش ہوتی تھی کہ کسان زمین چھوڑ کر کسی دوسری جگہ نہ چلے جائیں۔ ترک اراضیات پر اکسانے والے سپاہیوں کو سخت سزا دی جاتی تھی جبکہ بنجر اراضی پر کسانوں کو آباد کرنے کی ترغیب دلانے والوں کو انعام دیا جاتا تھا۔ سلیمان اول کے زمانے کے "سجلات تحریر" کے مطالعے سے یہ واضح ہوتا ہے کہ بہت سے نئی اراضیات جو "افرازات" کے نام سے مذکور تھیں زیر کاشت لائی جا چکی تھیں کیونکہ اس زمانے میں آبادی بہت بڑھ گئی تھی اور حکومت غیر مزروعہ اور بنجر زمینوں کی کاشت کی حوصلہ افزائی کرتی تھی۔ ایسی اراضیات اگلے حکم تحریر پر عملدرآمد ہونے سے قبل "طپورسمی" کی ادائی سے مستثنیٰ ہوتی تھی۔

اراضیات اور زراعت پر سرکاری اختیار کا مزید ثبوت حکومت کی عملی شرکت سے ملتا ہے۔ اس سلسلے میں چاول کی کاشت کاری کی مثال بطور خاص پیش کی جا سکتی ہے۔ اس نظام کا مقصد یہ تھا کہ فوج کے لئے رسد کی فراہمی باقاعدگی سے ہوتی رہے۔ چنانچہ اس کے تحت چاول کی کاشت امینوں اور چلتک رئیس لری کے زیر نگرانی ہوتی تھی۔ ہر چلتکجی کو حکومت کی طرف سے مخصوص رقبے پر بیج کی مخصوص مقدار بونی ہوتی تھی۔ آبپاشی کی نہروں کی مرمت رئیس کی نگرانی میں ہوتی تھی۔ فصل پکنے کے بعد بیج آئندہ فصل کے لئے علیحدہ رکھ لیا جاتا تھا اور باقی ماندہ چاولوں کا آدھا حصہ سرکار لے لیا کرتی تھی۔ اس کے بدلے

چلتک ... بعض دوسرے ٹیکسوں سے مستثنیٰ ہوتے تھے۔ روم ایلی میں چاولوں کی کاشت عثمانی ترکوں نے رائج کی تھی اور مریچ' قرہ صو' واردار اور سلامبریا (Slambria) کی وادیوں میں جن پر سرکاری نگرانی قائم تھی' وسیع پیمانے پر چاول کی کاشت ہونے لگی۔ سرکاری شرکت کا یہی نظام ان دیہات میں بھی مروج تھا جو استانبول میں خوراک کی بہم رسانی کے لئے شہر کے نواح میں بسائے گئے تھے۔ ان میں جنگی اسیر آباد کئے گئے تھے۔

ترکوں کے قدیم نظام اراضی کی بڑی خصوصیت یہ تھی کہ کسان اور اراضیات کو حکومت نے اپنے قابو میں کر رکھا تھا۔ اس کی تہ میں مطلق العنان نظام حکومت کی فوجی اور مالی ضرورتیں کارفرما تھیں اور حکومت کا سب سے بڑا مقصد یہ تھا کہ تیماری اراضیات سے مالیہ وصول کیا جائے۔ دسویں صدی ہجری / سولھویں صدی عیسوی میں ملک کے اندرونی خلفشار کے باعث ترکوں کا نظام اراضی ختم ہو گیا۔ افراتفری اور بھاری محاصل کی وجہ سے کسان گروہ در گروہ زمین چھوڑ کر بھاگنے لگے۔ گیارہویں صدی ہجری / سترہویں صدی عیسوی میں زمین سے دستبردار ہونے کی تحریک خطرناک صورت اختیار کر گئی۔ اس کا نام فرار عظیم (بیوک قاچقون) پڑ گیا تھا۔ بہت سے اضلاع میں مقامی عمائدین اور ینی چری متروکہ مزروعہ اراضی کو اپنے جانوروں کے لئے چراگاہ بنا لیتے تھے۔ گیارہویں صدی ہجری / سترہویں صدی عیسوی میں اراضی اور رعایا کے لئے نافذ ہونے والے نئے قوانین اس مسئلے کے حل کی کوشش کی نشاندہی کرتے ہیں۔

گیارہویں۔ بارہویں صدی ہجری / سترہویں اٹھارہویں صدی عیسوی میں مقاطعہ اور التزام جیسے نظاموں کی وسعت پذیری سے زرعی حالات میں اہم تبدیلی واقع ہوئی اور نتیجتہ" روم ایلی اور آناطولی میں آغاؤں' اعیان اور درہ بیگیوں کا ایک نیا طبقہ وجود میں آیا' جسے اگرچہ تاحین حیات ملکیت اراضی کے حقوق حاصل تھے لیکن عملی طور پر وہ لوگ بڑے بڑے زمیندار بن گئے۔ اگرچہ محمود ثانی نے 1227ھ / 1812ء میں اعیان اور درہ بیگیوں کو کامیابی سے زیرنگیں کر لیا تھا لیکن اعیان اور درہ بیگی اپنے آپ کو معاشرتی اعتبار سے حکمران جماعت سمجھتے تھے۔ بہت سے علاقوں میں اس اراضی پر کسان کی حیثیت پٹہ دار یا بٹائی میں شریک کی ہو کر رہ گئی تھی' جو بطور مقاطعہ آغاؤں کے تصرف میں تھی۔ انیسویں صدی عیسوی میں بھی یہی حالات کارفرما تھے۔ جب بلقان میں کسانوں نے حکومت کے خلاف علم بغاوت بلند کیا۔

آمد و رفت میں مشکلات کی وجہ سے زرعی پیداوار عام طور پر مقامی منڈیوں میں فروخت کی جاتی تھی۔ اناج ساحل کے قریبی علاقوں یا شہروں کے قرب و جوار یا فوجی شاہراہوں کے آس پاس تقسیم ہو جاتا تھا۔ آٹھویں' نویں صدی ہجری / چودھویں پندرہویں صدی عیسوی میں اہل وینس اناج کی بہت بڑی مقدار مغربی آناطولی' تراکیہ (Thrace) اور تسالیہ (Thessaly) سے خریدا کرتے تھے۔ اسی زمانے میں کپاس اور خشک میوے مغربی آناطولی سے شمالی ممالک کو برآمد کئے جاتے تھے۔ نویں صدی ہجری / سولھویں صدی عیسوی میں مغربی

یورپ سے تجارت میں اضافہ ہوتا چلا گیا' جس سے مغربی آناطولی سے سوت اور سوتی مصنوعات کی برآمد بڑھ گئی۔ انیسوی صدی عیسوی میں جیسا کہ (P.de Tchichatche) کے مشاہدات سے پتا چلتا ہے' کسانوں کے زرعی آلات سراسر روایتی قسم کے ہوتے تھے۔ اس موضوع پر علم الاقوام کے حوالے سے مشاہدات کے ساتھ سنجاقوں کے قوانین اور زراعت اور آبپاشی کے رجسٹروں کے تعلیقات کا مطالعہ بھی مفید ہو گا۔ مفصل دفترلر میں مختلف علاقوں میں فصلوں کی کاشت اور ان کے پیداوار کے بارے میں ایسا مواد مل سکتا ہے جو ابھی تک مطالعہ و تحقیق کا محتاج ہے۔ مختلف زرعی آلات کی فہرست قاضیوں کے سجلات متروکات سے مل سکتی ہے۔ آناطولی کا کسان اپنی اراضی کو دو یا تین حصوں میں تقسیم کر دیتا تھا اور ہر حصے کو ایک یا دو سال کے لئے غیر مزروعہ رکھ چھوڑتا تھا۔ ایلخانی دور میں آناطولی میں ذرائع آبپاشی کے متعلق اہم تفصیلات رشد الدین کے مکتوبات میں ملتی ہیں۔ عہد عثمانیہ میں وسطی آناطولی اور دیار بکر کے بعض خشک علاقوں میں آبپاشی کا خاص بندوبست ہوتا تھا۔

ترکان عثمانی قدرتی طور پر فلاحت کے بارے میں مسلمانوں کی تصانیف سے آشنا تھے۔ شیخ ابو زکریا یحییٰ بن العوام کی کتاب الفلاحۃ کا ترکی میں ترجمہ مصطفیٰ بن لطف اللہ نے 998 ھ/ 1599ء میں کیا تھا۔ عثمانی ترکوں کی دو تصانیف زیادہ مشہور تھیں : (1) الحاج ابراہیم بن محمد : رونق بستان (2) کیمانی : غرس نامہ' تالیف 1947 ھ / 1637ء ان دونوں کتابوں میں پھلدار درختوں کی کاشت کا ذکر ہے۔ اس کے علاوہ زمین' شجر کاری' شاخ تراشی' قلم کاری اور درختوں کی بیماریوں اور ان کے علاج پر بھی ابواب پائے جاتے ہیں۔ رونق بستان کے مصنف نے کتاب کی آخری فصل میں پھلوں کے جمع کرنے اور انہیں حفاظت سے رکھنے پر بحث کی ہے۔ وہ خود لکھتا ہے کہ اس نے ادرنہ کے قریب ایک باغ لگوایا تھا۔ اس طرح اس نے فلاحت کے متعلق معلومات میں اپنے ذاتی مشاہدات کی بنا پر اضافہ کیا ہے۔

جہاں تک باغبانی کا تعلق ہے بارہویں صدی ہجری /اٹھارہویں صدی ہجری میں عثمانی ترک ایک بلند مقام پر پہنچ چکے تھے۔ انہیں پھولوں' خصوصاً" گل لالہ کی کاشت میں امتیاز حاصل تھا۔ قصر سلطانی میں پھول اگانے والے مالیوں کی ایک علیحدہ جماعت ہوا کرتی تھی۔ جن کا نگران شگوفہ باشی (چیچکچی باشی) کہلاتا تھا۔ بڑے بڑے لوگ پھولوں کی نئی نئی قسمیں پیدا کرنے میں ایک دوسرے سے بازی لے جانے کی کوشش کرتے تھے۔ کامیاب کاشت کار کو صاحب تخم کا خطاب ملتا تھا۔ کہا جاتا ہے کہ اسی صدی میں عثمانی ترکوں نے گل لالہ کی 839 قسمیں پیدا کی تھیں۔ ترکان آل عثمان نے پھول اگانے کے متعلق بہت سی کتابیں بھی لکھی تھیں' جن میں حسب ذیل مشہور ہیں۔

1۔ محمد رمزی : لالہ زار باغ قدیم۔
2۔ علی چلبی : شگوفہ نامہ۔
3۔ فتحی چلبی : تحفۃ الاخوان۔
4۔ لالہ زاری محمد : میزان الازہار۔

5- عثمان آفندی : کتاب النبات۔
6- عبداللہ آفندی : شگوفہ نامہ۔
7- حاجی احمد : نتائج الازھار وغیرہ۔

مشہور باغبانوں کے سوانح پر بھی کتابیں لکھی گئی ہیں' مثلاً "تذکرہ شگوفیاں کے نام سے عبداللہ آفندی اور رشدی زادہ رمزی کے تذکرے ملتے ہیں۔

دور تنظیمات میں یورپی اثر کے تحت زرعی طور طریقوں کو ترقی دینے کی کوششیں ہوئی۔ تقویم الوقائع کے شمارہ' بابت 14 ربیع الثانی 1254 ھ/ 7 جولائی 1838ء سے "زراعت و صنائع مجلس" کے قیام کا پتا چلتا ہے۔ (1259 ھ / 1843ء) میں "مجلس زراعت" کی تاسیس ہوئی جو وزارت مالیات سے منسلک تھی۔ صوبوں میں زراعت کے ناظم بھیجے گئے۔ (13 رجب 1260 ھ / 29 جولائی 1844ء)۔ 23 ربیع الثانی 1261 ھ / یکم مئی 1845ء کو تمام صوبوں کے نمائندوں کی ایک کانگرس استانبول میں منعقد ہوئی۔ تمام شرکائے جلسہ نے زرعی محاصل میں تخفیف' زرعی قرضوں کے انتظام' دریاؤں پر قابو پانے اور سڑکیں بنانے کی ضرورت جیسے سوالات اٹھائے۔ پھر (صفر 1262 ھ / فروری 1848ء) میں وزارت زراعت کی تشکیل عمل میں لائی گئی جو بعد میں وزارت تجارت میں ضم کر دی گئی اور (1310 ھ / 1892ء) میں اس وزارت کی دوبارہ تشکیل وزارت جنگلات' معدنیات و زراعت (اورمان' معاون و زراعت نظارتی) کے نام سے ہوئی۔ استانبول کے نواح میں آیا مامہ کی جاگیر میں زراعت کے پہلے سکول اور ماڈل فارم کا قیام عمل میں آیا تھا لیکن یہ دیرپا ثابت نہ ہوا۔ ترکیہ میں سائنسی زراعت کا فروغ "زراعت و معالجہ حیوانات دانش کدہ خلق لی" کا مرہون منت ہے' جس کی بنیاد (1308 ھ / 1890ء) میں رکھی گئی تھی۔

عہد تنظیمات میں کسانوں کی حالت سدھارنے کی مختلف کوششیں ہوئی تھیں۔ بعض علاقوں میں برائے نام تجویز منظور ہوئی تھی کہ اراضیات مقاطعہ آغاؤں سے حاصل کر کے کسانوں کو منتقل کر دی جائیں۔ ملکیت اراضی اور حق وراثت کو استحکام بخشنے والے اقدامات ناکافی تھے بلکہ ان سے بڑے بڑے جاگیرداروں کو فائدہ پہنچتا تھا۔ (1274 ھ / 1858ء) کے قانون اراضی بعض یورپی افکار کے حامل تھے لیکن حقیقت میں یہ قوانین پرانے عثمانی قواعد و ضوابط کی تبویب تھے۔ کسانوں کو ساہوکاروں کی زیادتیوں سے محفوظ رکھنے کے لئے ایک قانون وضع کیا گیا جس کی رو سے سود کی زیادہ سے زیادہ شرح پندرہ فیصد قرار دی گئی۔ اور کسانوں کو تقاوی قرضہ دینے کے لئے دو کروڑ قرش کی سالانہ رقم مخصوص کی گئی۔ دوبرجہ میں زراعت کو فروغ دینے کی کوششیں خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔ زرعی حالات کے جائزے اور مناسب سفارشات کے لئے ایک فرانسیسی ماہر کی خدمات حاصل کی گئیں۔ کسانوں میں عمدہ اقسام کے بیجوں کی تقسیم' لیموں اور شہتوت کے درختوں کی کاشت کو فروغ دینے کے لئے ٹیکس کی معافی اور جدید آلات کے استعمال کی حوصلہ افزائی' یہ سب اقدام جدید نظریے اپنانے کا نتیجہ تھے۔ ان اثرات کی بہترین مثال کے طور پر صوبہ ڈنیوب (شمالی بلغاریہ) میں

مدحت پاشا کی سرگرمیوں کا ذکر کیا جا سکتا ہے۔ جس نے سب سے پہلے یورپ سے فصل کاٹنے اور اناج گاہنے کی مشینیں منگوائیں' ایک ماڈل فارم کی بنیاد رکھی اور کسانوں کو آسان شرائط پر قرضہ دینے کے لئے "منافع مسند قلری" قائم کیا۔ اس زمانے میں یورپ کی زرعی پیداوار کی برآمد بڑھ گئی تھی۔ 1942ء عدد 76 و جداول 8 تا 14) برطانیہ کی حوصلہ افزائی سے امریکہ کی خانہ جنگی کے دوران میں کپاس کی کاشت میں کافی توسیع ہوئی۔

8.5- پاک و ہند اور زراعت : اب ازمنہ متوسط یعنی مسلمانوں کی آمد سے انگریزی تسلط تک کے دور میں برصغیر پاک و ہند کی زراعت کا جائزہ پیش کیا جاتا ہے۔

1- **زراعت** : بعض اہم اختلافات کے باوجود برصغیر پاک و ہند کا قدرتی زراعتی ڈھانچہ حیرت ناک حد تک یکساں نظر آتا ہے۔ ملک کا بڑا حصہ میدانوں پر مشتمل ہے۔ شمال میں گنگا اور سندھ کے میدان ہیں تو جنوب میں دریاؤں کی وسیع وادیاں۔ جنوبی ہند کی آخری نوک کو چھوڑ کر جہاں موسم سرما میں بھی مون سون سے بارش ہوتی رہتی ہے عام طور پر بارش موسم گرما میں ہوتی ہے۔ بارش کی کثرت کا اندازہ اس امر سے کیا جا سکتا ہے کہ نصف بھارت میں بارش کا سالانہ اوسط ایک سو سینٹی میٹر ہے۔ ازمنہ متوسط کے بعض اہل قلم کو اس مبالغہ آرائی کے لئے معذور سمجھنا چاہئے کہ سارے ہندوستان کی زمین قابل کاشت ہے۔

فطرت نے ہندوستان کو ایک عجیب و غریب نعمت بخشی ہے جو کہ ازمنہ وسطی میں ہندوستانی زراعت کا خاص امتیاز سمجھی جاتی تھی یعنی سال میں دو دفعہ فصلیں بوئی اور کاٹی جاتی ہیں : ایک فصل خریف' جو موسم خزاں کے آخر میں اکٹھی کی جاتی ہے اور دوسری فصل ربیع جو موسم سرما کے اختتام پر ہوتی ہے۔

گیارہویں صدی ہجری / سترہویں صدی عیسوی کے زیر کاشت رقبے کے اعداد و شمار اور موجودہ رپوٹوں کے تقابلی مطالعے سے پتا چلتا ہے کہ گیارہویں صدی ہجری / سترہویں صدی عیسوی میں جتنا رقبہ بہار' مشرقی و جنوبی اتر پردیش' برار اور پاکستان میں زیر کاشت تھا وہ اس رقبے کا تقریباً" نصف تھا جو موجودہ صدی کی ابتداء میں زیر کاشت آ چکا تھا۔ اسی طرح مغربی اتر پردیش' مشرقی پنجاب اور گجرات میں یہ موجودہ رقبے کے تیسرے سے پانچویں حصے تک کے برابر تھا۔ بعض خاص مقامات کے متعلق ہمیں یہ معلومات دستیاب ہوتی ہیں کہ ان سے پتا چلتا ہے کہ عہد وسطی میں بہت سے علاقوں میں وسیع جنگلات موجود تھے مثال کے طور پر کٹھیر (روہیل کھنڈ) کی جنگوں کے جو حالات مورخین نے لکھے ہیں' ان سے اس امر کا اظہار ہوتا ہے کہ اس علاقے میں تیرہویں اور چودھویں صدی عیسوی میں گھنے جنگلات پائے جاتے تھے۔ بعد کی تین یا چار صدیوں میں اس علاقے کو جنگلات سے صاف کر دیا گیا لیکن مشرق کی جانب اور آگے اتر پردیش کے شمال مشرق میں ترائی کے جنگلات اٹھارہویں صدی عیسوی تک قائم رہے۔ (اب یہ گنجان آباد علاقہ ہے)۔

قرون وسطی میں مروجہ زراعتی طور طریقے آج بھی ہندوستان کے دیہات میں زیر عمل

ہیں۔ سادہ اور بھدے اوزار' جن میں مقامی کاریگری اور ہنر مندی کی آمیزش دکھائی دیتی تھی' عام طور پر دیہات میں نظر آتے تھے۔ لکڑی کے ہل میں لگائی جانے والی لوہے کی نوک کا ذکر منوسمرتی جیسی قدیم کتاب میں بھی ملتا ہے۔ فریر (Fryer) کا مشاہدہ تھا کہ ہل کی پھالی لکڑی کی ہوتی تھی کیونکہ لوہا کم یاب تھا۔ اس کے برعکس امان اللہ حسینی کا بیان ہے کہ کپاس بونے کے لئے ایک قسم کی کرالی استعمال کی جاتی تھی۔ گجرات کا ذکر کرتے ہوئے (Thevenot) لکھتا ہے کہ نیشکر کی کاشت میں مچھلی کی کھاد استعمال ہوتی تھی۔

بارش کے علاوہ کنوؤں' تالابوں اور نہروں سے آبپاشی ہوتی تھی۔ بابر نے کنوؤں سے پانی نکالنے کے دو عام طریقوں کا ذکر کیا ہے۔ ایک طریقہ یہ تھا کہ چمڑے کے ڈول (چرس) کے ذریعے پانی نکالا جاتا تھا اور اس کے لئے لکڑی کے چرخ پر رسا ڈالا جاتا تھا' جسے بیل کھینچتے تھے۔ "یہ محنت طلب اور بھدا کام تھا۔" آبپاشی کا دوسرا طریقہ رہٹ یا ارہٹ تھا' میں بابر نے بڑی دلچسپی لی۔ اسے انگریزی میں (Persian Wheel) کہا جاتا ہے۔ فریر نے ڈھینکل کا ذکر کیا ہے' جسے بوجھ رکھ کر چلایا جاتا تھا۔ ندی' نالوں پر بند باندھ کر آبپاشی کے لئے بڑے بڑے تالاب بنائے جاتے تھے۔ کہا جاتا ہے کہ فیروز شاہ نے ان بندوں کے ذریعہ بہت سے تالاب بنوائے تھے۔ سولہویں صدی عیسوی میں بہت بڑا بند باندھ کر اودھے پور کی جھیل تیار کی گئی تھی' جس کا دائرہ چالیس میل تھا۔ خشک دریائی نالے طغیانی کے موسم میں دوبارہ جاری ہو جاتے تھے اور قدرتی نہروں کا کام دیتے تھے۔ دریائے سندھ کے طاس میں یہ نالے آبیاری کا اہم ذریعہ تھے۔ جب ان نالوں کے بعض حصے ریت سے بھر جاتے تو ان کی صفائی کے لئے مزدوروں کی ضرورت پڑتی تھی۔ ان کے علاوہ بڑی بڑی مصنوعی نہریں بھی تھیں۔ مشہور ترین نہر جمن غربی تھی جو فیروز شاہ نے کھدوائی تھی۔ شاہ جہاں نے اس نہر کو دوبارہ کھدوا کر اس کی صف بندی کرائی تھی۔ دوسری اہم نہر جمن شرقی تھی۔ یہ لمبی نہر فیروز شاہ نے دریائے جمنا سے نکلوائی تھی۔ مغل بادشاہوں نے دریائے راوی سے سدھنائی کے مقام پر' جہاں وہ میدان میں داخل ہوتا ہے' بالائی سندھ سے بیگاریوہ پر اور سندھ کے ڈیلٹا میں خانوہ سے نہریں نکال کر نظام آبپاشی کا جال سا پھیلا دیا تھا۔

جن فصلوں کی آج کل کاشت ہوتی ہے وہی ازمنہ وسطی میں اگائی جاتی تھیں۔ اس زمانے میں بہت سے نئی فصلوں نے رواج پایا۔ سترہویں صدی عیسوی کی ابتداء میں تمباکو کی کاشت پوری طرح رواج پا گئی تھی۔ اسی صدی کے اختتام پر قہوہ کی کاشت کی ابتدا ہو چکی تھی جبکہ اگلی صدی (اٹھارہویں صدی عیسوی) کے اوائل میں کڑوی لال مرچ کی پیداوار سارے ملک میں پھیل گئی تھی۔ نئی فصلوں میں مکی' آلو' چائے اور مونگ پھلی کا شمار کیا جا سکتا ہے۔

سترہویں صدی عیسوی میں (غالباً" اس سے قبل) فصلوں کی جغرافیائی تقسیم بعض اہم اعتبارات سے آج کل سے مختلف تھی۔ چاول اور گندم کی فصلوں کے رقبے وہ ہوتے تھے جہاں کہ چالیس اور پچاس انچ کے درمیان سالانہ بارش ہوتی تھی۔ لیکن ازمنہ وسطی میں نفع

بخش فصلوں، بالخصوص کپاس اور نیشکو کی کاشت زیادہ وسیع پیمانے پر ہوتی تھی، کیونکہ ایک ہی رقبے میں زیادہ کاشت میں بابر برداری کی مشکلات حائل تھیں۔ ازمنہ وسطی بلکہ انیسویں صدی عیسوی تک نیل کی کاشت ملک کے بڑے حصے میں ہوتی تھی، جو اب معدوم ہو چکی ہے۔ اسی طرح پوست اور بھنگ کی کاشت بھی آج کی بہ نسبت وسیع پیمانے پر ہوتی تھی۔ اس کے برعکس سن اگرچہ بنگال کے بعض علاقوں میں ہوتی تھی، لیکن ازمنہ وسطی میں اس کی خاص اہمیت نہ تھی اور نہ اس سے کسی کو نفع کمانے کا خیال آیا تھا۔ آج ریشم کے کیڑے پالنے کا زیادہ رواج نہیں رہا لیکن قدیم زمانے میں ابریشم سازی کی صنعت بنگال اور کشمیر میں خوب رونق پر تھی۔

اہم ترین پھل آم اور ناریل تھے۔ اہل پرتگال سولھویں صدی عیسوی میں اناس لائے تھے لیکن اسے جلد ہی ہندوستان کی آب و ہوا راس آ گئی۔ مغلوں کے زمانے میں قلمیں لگانے کا عام رواج تھا۔ جہانگیر کشمیر میں شاہ دانہ اور خوبانی میں قلم لگانے کا ذکر کرتا ہے۔ امان اللہ خان نے آموں کی پیوند کاری کی شہادت دی تھی۔ شاہ جہاں کے عہد کی ایک تاریخ سے پتا چلتا ہے کہ پیوند کاری سے لیموں کی قسم کے پھلوں میں خوب ترقی ہوئی۔ شہنشاہ اور اعیان مملکت باغ لگوانے کے شائق تھے۔ بیان کیا جاتا ہے کہ فیروز شاہ نے دہلی کے نواح میں بارہ سو باغات لگوائے تھے۔ مغلوں نے بہت سے باغات کو اپنے ناموں سے منسوب کیا۔ یہ باغات مربع شکل میں تھے، جنہیں جابجا نہریں قطع کرتی تھیں۔ ان نہروں میں پانی مختلف ترکیبوں سے لایا جاتا تھا۔

2۔ ازمنہ وسطی میں فلاحت پر تصانیف : مختلف کتاب خانوں میں علم فلاحت کی کتابوں کی کم یابی سے اندازہ ہوتا ہے کہ قدیم ہندوستان میں زراعت کے بارے میں بہت کم کتابیں تصنیف ہوئی تھیں۔ بعض کتاب خانوں میں ایک رسالے کے قلمی نسخے ملتے ہیں۔ خان زمان اللہ حسینی کی ایک موسوعاتی تصنیف گنج باد آورد کا باب نہم ہے۔ مصنف نے خود اقرار دیا ہے کہ اس نے اپنی تصنیف میں کتاب شجرۃ النہال کو شامل کر لیا ہے۔ یہ کتاب جس کا تعلق باغبانی سے ہے، پندرھویں صدی عیسوی میں ایران یا وسط ایشیاء میں لکھی گئی تھی۔ امان اللہ نے خود بھی بڑے اضافے کئے ہیں۔ اس نے ہندوستانی پھلوں کی کاشت اور مزروعہ فصلوں کے متعلق بہت سی معلومات بہم پہنچائی ہیں۔ بایں ہمہ بعض دلچسپ بیانات کے باوجود امان اللہ کی کتاب سطحی ہے۔ اور اس میں شجرۃ النہال کی پیروی کرتے ہوئے بعض عطائیوں کے معمولات کی سفارش کی گئی ہے۔ ابوالفضل نے اکبر کی حکومت کے نظم و نسق کے بارے میں جو مشہور کتاب آئین اکبری کے نام سے لکھی ہے وہ زراعت کے بارے میں بہت زیادہ معلومات بہم پہنچاتی ہے۔ اکبر کی سلطنت کے صوبوں کے تفصیلی حالات کے ضمن میں زرعی پیداوار کی قیمتوں کی فہرستیں، مختلف فصلوں پر مالگزاری کی شرح کے نقشے، رقبے کے اعداد و شمار کے علاوہ کاشت کاری اور آبپاشی کے مختصر کوائف بھی ملتے ہیں۔

9- علم جغرافیہ

جغرافیہ ان علوم میں سے ہے جنہیں مسلمانوں نے بہت ترقی دی- اس سلسلے میں ان کی تصانیف کا پورا دفتر ہے جن میں سے اکثر کتابیں عربی میں ہیں- فارسی اور ترکی میں بھی ان کتابوں کی خاصی تعداد ہے- یہ تصور کہ بحر اوقیانوس سے بحر الکاہل تک اس طرح سفر کیا جائے کہ کوئی قدرتی حد بندی حائل نہ ہو' بڑا مقبول تصور تھا- علاوہ ازیں حج کے لئے مکہ معظمہ جانا بھی مسلمانوں کی عام تمنا ہے جو انہیں طویل سفر طے کرنے پر آمادہ کرتی ہے اور دنیا کے ہر ملک کے عالم ایک دوسرے سے تبادل خیالات کر سکتے ہیں- ان دونوں چیزوں نے مسلمانوں میں جغرافیے کا شوق اتنا بڑھایا کہ وہ یونانیوں اور رومیوں پر سبقت لے گئے-

9.1- جغرافیے کا مفہوم : جغرافیہ یا (جغرافیا) جغرافیہ' جو غرافیہ وغیرہ) کے اصطلاح کا' جو مارینوس الصوری (Marinos of Tyre) اور بطلیموس (Claudius Ptolemy) کی تصنیفات کے عنوان کے طور پر استعمال ہوئی ہے' عربی ترجمہ صورۃ الارض' کیا گیا- چنانچہ بعض عرب جغرافیہ نگاروں نے اپنی تصنیفات کا یہی عنوان رکھا- المسعودی نے اس اصطلاح کی تشریح قطع الارض سے کی' جس کے معنی ہیں زمین کی مساحت و پیمائش- بہرحال یہ اصطلاح سب سے پہلے رسائل اخوان الصفاء میں نقشہ عالم کے معنی میں استعمال ہوئی تھی- یہ جغرافیے کے اس جدید علمی تصور سے مختلف ہے' کہ یہ ایک جامع اور مانع علم ہے- عربوں کا جغرافیائی ادب متعدد انواع میں منقسم تھا چنانچہ جغرافیے کے مختلف پہلوؤں پر علیحدہ علیحدہ ایک موضوعی تصنیفات قلمبند کی گئیں- مثلاً" کتاب البلدان' صورۃ الارض' المسالک و الممالک اور علم الطرق وغیرہ- البیرونی کے نزدیک "المسالک" ایک ایسا علم ہے جس کا تعلق مقامات کا جغرافیائی محل وقوع متعین کرنے سے ہے- المقدسی نے احسن التقاسیم فی معرفۃ الاقالیم میں جغرافیے کے بیشتر پہلوؤں سے بحث کی ہے' چنانچہ وہ اس کی جامعیت کے تصور کے قریب تر پہنچ گیا ہے- جغرافیے کی اصطلاح کا موجودہ مفہوم میں عربی میں استعمال مقابلتاً" نیا ہے-

9.2- علم جغرافیہ اور صدر کے ادوار : زمانہ قبل اسلام میں عربوں کی جغرافیائی معلومات بعض روایتی اور قدیم جغرافیائی تصورات یا جزیرہ عرب کے مقامات اور آس پاس کے علاقوں کے مقامات کے ناموں تک محدود تھیں- یہ معلومات جن تین بنیادی ماخذ میں محفوظ ہیں وہ یہ ہیں :

(1) قرآن مجید

(2) احادیث نبویؐ اور

(3) قدیم عربی شاعری۔

قدیم عربی شاعری میں جو جغرافیائی تصورات و معلومات موجود ہیں ان سے اسلام سے پہلے کے عربوں کے ہاں جغرافیائی مظاہر کے مفہوم اور ان کے علم کی حدود کا اندازہ ہو جاتا ہے۔ قرآن مجید میں جغرافیہ و کائنات کے متعلق جو تصورات ملتے ہیں ان کے علاوہ حضرت علی بن ابی طالب کرم اللہ وجہہ' حضرت ابن عباسؓ حضرت عبداللہ بن عمرو بن العاصؓ اور دیگر صحابہ سے منسوب ایسی روایات بھی موجود ہیں جن کا تعلق کائنات' **جغرافیہ** اور دیگر متعلقہ مسائل سے ہے' لیکن بظاہر یہ روایات جن میں عربوں کے قدیم جغرافیائی تصورات جھلکتے ہیں' آہستہ آہستہ جمع ہوئیں اور ان سے مقصود یہ تھا کہ **جغرافیہ** کے بارے میں ان علمی معلومات کا ذخیرہ تیار کیا جائے جو اس زمانے کے عربوں میں مقبول ہو چکا تھا' تاہم یہ روایات بعض عرب جغرافیہ دانوں نے اپنی کتابوں میں قابل اعتماد علمی ذخیرے کے طور پر پیش کیں۔ اگرچہ علمی **جغرافیہ** نے بھی ترقی کی' مگر بعض پرانی روایات نے عربوں کے جغرافیائی افکار اور نقشہ پر گہرا اثر ڈالا' مثلاً" وہ تمثیلی روایت جس کی رو سے زمین کو ایک ایسے عظیم الجثہ پرندے سے تشبیہ دی گئی ہے جس کا سر چین' دایاں پر ہندوستان' بایاں پر الخزر' سینہ مکہ' حجاز' شام' عراق اور مصر اور دم شمالی افریقہ ہے۔ بلخی مکتب فکر کی جغرافیائی تحریروں کی بنیاد بن گئی۔ بعید از امکان نہیں کہ اس تصور کی بنیاد کوئی پرانا نقشہ ہو جو عربوں کی نظر سے گزرا ہو۔

افریقہ اور ایشیا میں اشاعت اسلام کے بعد سیاسی عملداری میں وسعت کی بدولت عربوں کو معلومات جمع کرنے اور ان مختلف ممالک کے بارے میں اپنے تجربات و مشاہدات کو قلمبند کرنے کے مواقع حاصل ہو گئے جو یا تو براہ راست ان کی حکمرانی میں تھے یا سلطنت اسلامی کے آس پاس واقع تھے۔ ان معلومات کے جمع کرنے کا مقصد فوجی مہمات ہوں یا کچھ اور' بہرحال یہ بات واضح ہے کہ مسلمانوں کے علم جغرافیہ کی ترقی میں قرآن مجید' فن حدیث و رجال اور عام تحقیق و مشاہداتی ذوق نے بڑا حصہ لیا۔

93۔ ہندی' ایرانی اور یونانی جغرافیائی معلومات کے اثرات : عباسی عہد حکومت کے آغاز اور بغداد کے دارالخلافت بن جانے کے بعد ہی عربوں کے ہاں زیادہ وسعت سے علم جغرافیہ سے شناسائی پیدا ہوئی۔ ایران' مصر اور سندھ کی فتوحات نے عربوں کو ایک طرف تو قدیم تمدن کے ان وارثوں کے علمی و ثقافتی سرمائے سے براہ راست مستفید ہونے کا موقع فراہم کیا اور دوسری طرف ان علاقوں کے علمی مراکز' تجربہ گاہیں اور رصدگاہیں ان کے قبضے یا علم میں آ گئیں۔ بہرحال غیر ملکی زبانوں کے علمی ذخائر کو حاصل کرنے اور انہیں عربی میں منتقل کرنے کا آغاز بانی بغداد خلیفہ ابو جعفر المنصور کے عہد سے پہلے نہ ہو سکا۔ اس نے علمی کارناموں کو عربی میں منتقل کرنے میں عملی طور پر بڑی دلچسپی لی اور یہ کام دو سو سال تک اسلامی دنیا میں جاری رہا۔ برامکہ نے دربار خلافت میں علمی سرگرمیوں کو ترقی دینے میں بڑا حصہ لیا۔ اکثر و بیشتر مترجمین خود متبحر عالم ہوتے تھے' جن کی کوششوں سے عربی زبان ہند' ایران اور یونان کے جغرافیائی' فلکیاتی اور فلسفیانہ معلومات سے مالا مال ہو گئی۔

9.3.1- ہندی اثر : ہند کی جغرافیائی و فلکیاتی معلومات سنسکرت کی کتاب سوریہ سدھانت کے عربی ترجمے کے ذریعے عربوں تک پہنچیں جو المنصور کے عہد حکومت میں ہوا۔ سوریہ سدھانت پر ابتدائی یونانی اثرات بھی نمایاں ہیں۔ لیکن جب اس کا عربی میں ترجمہ ہو گیا تو یہ عربوں کے لئے ہند کی فلکیاتی و جغرافیائی معلومات کا واحد ماخذ قرار پایا اور اس عہد کی بہت سی تصانیف کی بنیاد ثابت ہوا مثلاً" ابراہیم بن حبیب الفزاری' کتاب الزیج' محمد بن موسیٰ الخوارزمی السند ہند الصغیر' حبش بن عبداللہ المروزی البغدادی' السندھند اور دیگر تصنیفات۔

اس دور میں جن دوسری کتابوں کا سنسکرت سے عربی میں ترجمہ کیا گیا ان میں مندرجہ ذیل قابل ذکر ہیں۔ (1) آریہ بھٹ (پیدائش 476ء) آریہ بھٹیہ (تصنیف 499ء) (2) برھم گپت (پیدائش 595ء) ولد جشنو' سکنہ بھلالا (نزد ملتان): کھنڈ کھاڈیک (تصنیف 665ء)' ایک عملی کتابچہ' جس میں فلکیاتی حساب کے مواد کو بڑے سہل انداز میں پیش کیا گیا تھا' لیکن جس کی بنیاد آریہ بھٹ کی ایک گمشدہ کتاب پر تھی' جو بجائے خود سوریہ سدھانت کے مطابق تھی۔ عربی میں جس سنسکرت ادب کا ترجمہ ہوا اس میں سے بیشتر کا تعلق گپتا خاندان کے دور حکومت سے ہے۔

ہندی جغرافیے کی بہ نسبت ہندی فلکیات نے عربوں کے افکار پر زیادہ گہرا اثر ڈالا اور اگرچہ یونانی و ایرانی افکار گہرے اور دیرپا اثرات کے حامل تھے' تاہم جغرافیے کے ہندی منہاج و تصورات بھی خوب معروف تھے۔ جغرافیے کے میدان میں صلاحیت اور کارناموں کے لحاظ سے ہندیوں کا مقابلہ یونانیوں سے کیا جاتا تھا' مگر یونانیوں کو اس میدان میں زیادہ کامل خیال کیا جاتا تھا۔

ان متعدد جغرافیائی تصورات میں' جن سے عرب علما متعارف ہوئے آریا بھٹ کا یہ نظریہ بھی شامل تھا کہ آسمانوں کی روزانہ گردش فقط ظاہری ہے جس کا سبب زمین کی محوری گردش ہے' روئے زمین پر خشکی اور پانی کا تناسب نصف نصف ہے' خشکی جو کچھوے کی مانند ہے' ہر طرف سے پانی میں گھری ہوئی ہے' اس کی صورت ایک گنبد کی سی ہے' جس کا بلند ترین نقطہ کوہ میرو Meru (ایک خیالی پہاڑ) ہے۔ جو عین قطب شمالی کے نیچے واقع ہے۔ صرف شمالی نصف کرہ ہی زمین کا آباد حصہ ہے' جس کا حدود اربعہ یہ ہے: یکوٹ مشرق میں' روم مغرب میں' لنکا' جو بمنزلہ قبہ (Cupola) کے ہے اور سیدپور اور زمین کا آباد حصے کو ٹکڑوں میں منقسم ہے۔ اہل ہند اپنے طول بلد کا حساب لنکا سے لگاتے تھے اور ان کا خیال تھا کہ نصف النہار اول اجین سے ہو کر گزرتا ہے۔ عربوں نے (شاید) یہیں سے یہ خیال اخذ کیا کہ سیلون زمین کا قبہ ہے' لیکن بعد میں انہوں نے یہ حیثیت اجین کو دے دی' جس کا سبب ان کی یہ غلط فہمی تھی کہ ہندی طول بلد کا اندازہ اسی نقطے سے کرتے ہیں۔

9.3.2- ایرانی اثر : عربوں کے جغرافیائی ادب سے اس امر کی کافی شہادت ملتی ہے

کہ عربی جغرافیہ و نقشہ نویسی پر ایران کے اثرات بھی ہیں' مگر ایرانیوں کا علم واقعۃً عربوں میں جس طرح منتقل ہوا اس کی تفصیل پر ابھی تک روشنی نہیں ڈالی گئی۔
J. H. Kramers کا یہ بیان بالکل درست ہے کہ نویں صدی عیسوی میں عربی جغرافیہ جو بھی تھا نویں صدی کے اختتام سے مغرب کی بہ نسبت مشرق کے اثرات اس پر زیادہ غالب ہوتے گئے۔ یہ مشرقی اثرات زیادہ تر ایران سے پہنچے تھے کیونکہ مصنفین کی اکثریت کا تعلق ایرانی علاقوں سے تھا۔ جندیشا پور اس وقت تک تعلیم و تحقیق کا ایک بڑا مراکز چلا آ رہا تھا اور اس میں کوئی شک نہیں کہ فلکیات' جغرافیہ' تاریخ اور دیگر مضامین کی بعض پہلوی مولفات نے' جو ایران کے بعض حصوں میں اس وقت تک دستیاب تھیں' عرب ضرور متعارف ہو چکے ہوں گے۔ ان میں سے بعض کا عربی میں ترجمہ ہوا اور وہ اس موضوع کی عربی تصانیف کی بنیاد بنیں۔ المسعودی نے فلکیات پر ایک رسالہ زیج الشاہ' حبش ابن عبداللہ المروزی البغدادی سے منسوب کیا ہے' جو فارسی اسلوب پر مبنی تھا۔ اس نے فارسی کی ایک اور کتاب گاہ نامہ کا بھی ذکر کیا ہے' جس میں مختلف بادشاہوں کے مراتب بیان کئے گئے تھے اور جو دراصل ایک بڑی کتاب آئین نامہ کا ایک حصہ تھی۔ علاوہ ازیں وہ بیان کرتا ہے کہ 915/302ء میں اس نے الاصطخر کے مقام پر ایک کتاب دیکھی تھی' جس میں ایرانیوں کے بہت سے علوم کا تذکرہ ان کی تاریخ' یادگاریں وغیرہ اور دیگر ایسی معلومات درج تھیں جو خدای نامہ' آئین نامہ اور گاہ نامہ میں مذکور نہیں۔ یہ کتاب شاہان ایران کے خزائن سے دستیاب ہوئی تھی اور ہشام بن عبدالملک بن مروان کے لئے اس کا عربی میں ترجمہ ہوا تھا۔ یہ بات بعد از امکان نہیں کہ یہی کتاب ایران کے متعلق عربوں کی جغرافیائی معلومات کی بنیاد بنی ہو اور ساسانی سلطنت کی حدود اور انتظامی تقسیم کے متعلق تفاصیل بھی اسی کتاب سے اخذ کی گئی ہوں۔

ایرانیوں کے بہت سے جغرافیائی تصورات و روایات کو عربوں نے اپنایا۔ ان میں سے ہفت کشور (ہفت اقلیم) کا تصور سب سے اہم ہے' جس کے مطابق تمام دنیا سات مساوی اقلیدسی دائروں میں منقسم ہے اور ان میں سے ہر دائرے کو ایک کشور کی حیثیت حاصل ہے۔ یہ تقسیم اس طرح تھی کہ چوتھا دائرہ وسط میں تھا اور باقی چھے دائرے اس کے اردگرد تھے۔ اسی وسطی دائرے میں ایران شہر بھی شامل تھا' جس میں سب سے زیادہ مرکزی حیثیت السواد کو حاصل تھی۔ ایک طویل عرصے تک عرب جغرافیہ دانوں پر اس نظام کا اثر قائم رہا اور البیرونی کے اس نظریے کے باوجود کہ اس نظام کی کوئی علمی یا طبیعی بنیاد نہیں اور یہ کہ یونانیوں کی تقسیم اس سے زیادہ علمی تھی' وہ یونانیوں کے اس تصور سے کبھی متاثر نہ ہوئے جس کی رو سے دنیا تین یا چار براعظموں میں منقسم ہے۔ نظریہ ذوالبحرین بھی کئی صدیوں تک عرب جغرافیہ و نقشہ نگاری کو متاثر کرتا رہا' جس کے مطابق بحر الروم (Mediterranean Sea) اور بحر فارس (Ocean Indian) بحر المحیط سے زمین میں داخل ہوتے ہیں' ایک شمال مغرب یعنی بحر اوقیانوس (Atlantic) سے اور دوسرا مشرق یعنی

بحر الکاہل سے' لیکن البرزخ ("سد" خاکنائے سویز) انہیں ایک دوسرے سے جدا کرتا ہے۔ جیسا کہ J. H. Kramers نے توجہ دلائی ہے یہ تصور بنیادی طور پر تو بطلیوس (Ptolemy) سے ماخوذ ہے' لیکن بحر ہند کو بحر فارس کا نام دیا جانا ایک ایسی حقیقت ہے جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ کم سے کم یہ سمندر ایرانیوں کے اصلی جغرافیائی نقشوں میں شامل تھا۔ مگر اس نقشے کی اصلیت کے بارے میں ہم وثوق سے کچھ نہیں کہہ سکتے۔

ایرانی روایات نے عربوں کی جہاز رانی اور اس سے متعلقہ ادب پر بھی گہرا اثر ڈالا۔ اس کی شہادت جہاز رانی سے متعلق ایسے کئی عربی الفاظ سے ملتی ہے جن کی اصل فارسی ہے' مثلاً" بندر' ناخدا' رحمانی (جہاز رانی کی کتاب ہدایات)' دفتر (جہاز رانی کی ہدایات) وغیرہ۔ اسی طرح بعض فارسی نام' جیسے خن (Rhumb) اور قطب الجاہ (Pole) وغیرہ' بھی عرب جغرافیہ نویسی پر فارسی اثرات کا ثبوت مہیا کرتے ہیں۔ اس قسم کی مثالیں بہت زیادہ ہیں۔ عرب نقشہ سازی پر بھی فارسی اثرات ظاہر ہیں' جس کا ثبوت ان فارسی مصطلحات سے ملتا ہے جو عربوں نے سواحل کی خاص اشکال کے سلسلے میں استعمال کی ہیں' جیسے **طیلسان**' شابورہ اور قوارہ وغیرہ۔ یہ مصطلحات' جو اصل میں خاص خاص کپڑوں کے لئے تھیں' ساتویں صدی ہجری / تیرھویں صدی عیسوی میں مستعمل ہوئیں۔ ان سے قدیم ایران میں نقشوں کی موجودگی کا بھی پتا چلتا ہے۔ جہاں تک "القواذیان کے ہندی نقشے" کا تعلق ہے (ابن حوقل' طبع Kramers ص 2) کریمرز کا خیال ہے کہ یہاں "القواذیان" کے سلسلہ بلخی و **اصطخری** کے ابتدائی نقشوں کی طرف اشارہ کیا گیا ہے کیونکہ ان حوقل کے نقشوں میں جزوی طور پر اس سلسلے سے مطابقت اور جزوی طور پر اختلاف پایا جاتا ہے۔ ان نقشوں کی صحیح نشان دہی یا دریافت بلخی مکتب فکر کے نقشوں کی اصل معلوم کرنے کا مسئلہ حل کرنے میں یقیناً" مد و معاون ثابت ہو گی۔ یہاں یہ قابل ذکر ہے کہ اگر ہم ابن حوقل کے متن میں "القواذیان" کا "ہندی نقشہ" پڑھیں تو یقیناً" اس کی مراد کسی ایسے نقشے سے ہو گی جو اس مقام پر موجود تھا اور جسے جغرافیہ نویسوں نے نقشہ سازی کی اساس کے طور پر استعمال کیا ہو گا۔ عین ممکن ہے کہ اس کی بنیاد فارسی "نظام کشور" پر ہو' کیونکہ البیرونی نے لکھا ہے کہ کشور کا اشتقاق الخط (لکیر) سے ہوا ہے' جس سے درحقیقت یہ ظاہر ہوتا ہے کہ یہ **تقسیمیں** ایک دوسرے سے اسی طرح ممتاز تھیں جس طرح کوئی ایسی چیز جو خطوط سے کھینچی گئی ہو۔

933- یونانی اثرات : قرون وسطیٰ میں یونانیوں کا علم جغرافیہ اور علم ہیئت کس طرح عربوں میں منتقل ہوا' اس کے متعلق ہمیں مقابلتہ" زیادہ مواد دستیاب ہے۔ اس عمل کا آغاز بطلیوس (Claudius Ptolemy) اور دیگر علمائے فلسفہ و فلکیات کی کتابوں کے براہ راست یا سریانی زبان کی وساطت سے عربی میں تراجم سے ہوا۔ عہد بنو عباس میں جغرافیہ بطلیوس کا ترجمہ کئی بار ہوا لیکن اس وقت ہمارے پاس صرف محمد بن موسیٰ الخوارزمی کی کتاب موجود ہے جو بطلیوس کی تصنیف سے ماخوذ ہے اور اس میں وہ مواد اور معلومات بھی شامل کر لی گئی ہیں جو اس زمانے میں عربوں کے ہاں موجود تھیں۔ ابن خرداذبہ کا بیان ہے کہ

اس نے بطلیوس کی کتاب کو پڑھا اور اس کا ترجمہ کیا تھا۔ اسی طرح المسعودی نے بھی جغرافیہ بطلیوس کے ایک نسخے کا مطالعہ کیا تھا اور اس کا تیار کردہ نقشہ عالم دیکھا تھا۔ معلوم ہوتا ہے کہ ان تراجم میں سے بعض مسخ ہو گئے تھے اور ان میں کچھ ایسی باتیں باہر سے شامل کر دی گئی تھیں جن کا اصل سے کوئی تعلق نہ تھا۔ مثلاً" وہ نسخہ جو ابن حوقل نے دیکھا تھا بطلیوس کی جن دوسری کتابوں کا عربی میں ترجمہ ہوا اور جن سے عرب جغرافیہ نگاروں نے استفادہ ان میں مندرجہ ذیل بھی قابل ذکر ہیں :

(1) المجسطی (Almajest)

(2) المقالات الاربعہ (Tetrabiblon) اور

(3) کتاب الانواء (Apparitions of fixed stars)

ان کے علاوہ کچھ اور کتابوں کا بھی عربی میں ترجم ہوا' یعنی :

1- ماریئوس الصوری کا جغرافیہ' جس کا المسعودی نے مطالعہ کیا تھا۔ المسعودی نے ماریئوس کا نقشہ عالم بھی دیکھا تھا۔

2- افلاطون Plato : طیماؤس (Timaeus)

3- الاثار العلویہ (Mateorology)

4- السماء و العالم (Decaelo) اور

5- ارسطو (Aristotle) کی مابعد الطبیعیات (Metaphysics)

ان علماء اور دیگر یونانی ماہرین فلکیات و فلسفہ کی کتابوں کا جب عربی میں ترجمہ ہوا تو اس سے عربوں کو نظریات' تصورات اور فلکیاتی تجربات کے نتائج کی شکل میں کافی مواد میسر آ گیا جس کے باعث عربی جغرافیہ نگاری کے لئے علمی بنیاد پر ترقی کرنا آسان ہو گیا۔ بلاشبہ علاقائی اور بیانی **جغرافیے** نیز نقشہ سازی میں فارسی اثرات واضح تھے لیکن یونانی اثرات عملی طور پر عربی **جغرافیے** کے سارے پہلوؤں پر حاوی ہو گئے' حتیٰ کہ جن میدانوں میں یونانی اور ایرانی نظریات و منہاجات کسی نہ کسی شکل میں ایک دوسرے کے مقابل آئے' مثلاً" ایرانی نظام کشور اور یونانی نظام اقالیم' وہاں یونانی غالب و مقبول رہے۔ عرب **جغرافیے** کی یونانی بنیاد سب سے زیادہ ریاضیات' طبیعیات اور انسانی و حیاتی **جغرافیے** کے میدان میں نمایاں رہی۔ یونانی **جغرافیے** کا اثر بڑا دیر پا ثابت ہوا' حتیٰ کہ انیسویں صدی تک یہی اس کی اساس بنا رہا۔ حالانکہ یورپی ذہن پر اس سے بہت عرصہ قبل بطلیموسی اثرات کم ہو چکے تھے۔ بہرحال اس حقیقت سے انکار نہیں کیا جا سکتا ہے اس پورے دور میں یونانی علما کے نظریاتی اصولوں اور اس زمانے ے تاجروں' ملاحوں اور سیاحوں کے عملی مشاہدات کے درمیان ایک غیر محسوس تصادم جاری رہا۔ المسعودی نے اس کی نشاندہی بطلیوس کے اس نظریے کے سلسلے میں کی ہے کہ جنوبی منطقے میں نامعلوم سرزمین موجود ہے۔ دوسری طرف ابن حوقل بطلیوس کو تفصیت کا درجہ دیتا ہے۔ بات یہ تھی کہ یونانی جغرافیہ جب عربوں کو منتقل ہوا تو وہ تقریباً" پانچ صدیوں سے فرسودہ ہو چکا تھا۔ چنانچہ عربوں نے جب بطلیوس کے نظریات میں اپنے

زمانے کی حاصل کی ہوئی تازہ معلومات کو سمونے اور ان میں اور یونانی ذخیرہ معلومات میں مطابقت پیدا کرنے کی کوشش کی تو انہیں بڑی دشواری کا سامنا کرنا پڑا۔ اس کا نتیجہ غلط مبحث اور حقائق کی غلط تعبیرات کی صورت میں برآمد ہوا' جیسا کہ الادریسی جیسے جغرافیہ نگاروں کی کتابوں میں نظر آتا ہے۔

9.4- کلاسیکی دور : یہ دور تیسری / نویں صدی سے پانچویں / گیارہویں صدی تک کے زمانے پر محیط ہے۔

9.4.1- المامون کا عہد : خلیفہ المنصور سے المامون کے عہد تک نصف صدی کے عرصے میں عربوں کی ہندی' ایرانی اور یونانی **جغرافیے** سے واقفیت اور اس کے مطالعے سے ان کے جغرافیائی تصور میں ایک انقلاب رونما ہو گیا۔ اس قسم کے نظریات کہ زمین چپٹی نہیں بلکہ گول ہے اور اسے کائنات میں مرکزی حیثیت حاصل ہے' صحیح معنوں میں پہلی بار باقاعدہ طور پر عربوں کے سامنے آئے۔ اس کے بعد کائنات اور **جغرافیے** کے متعلق قرآنی آیات و احادیث صرف علم جغرافیہ کے جواز کے موقع پر بیان کی جانے لگیں تاکہ مسلمانوں کو جغرافیہ و فلکیات کے مطالعے کا شوق دلایا جائے۔ گویا تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی کے آغاز ہی سے عربی میں جغرافیائی ادب کی تخلیق کے لئے بنیاد پڑ گئی تھی اور اس سلسلے میں سب سے پہلا قدم خلیفہ المامون نے اٹھایا۔ اس نے سائنس دانوں اور عالموں کی ایک کثیر تعداد اپنے دربار میں جمع کر لی اور ان کی علمی سرگرمیوں کی سرپرستی شروع کر دی۔ یہ تیقن سے بتانا مشکل ہے کہ المامون کو جغرافیہ و فلکیات سے دلچسپی واقعی اور علمی تھی یا یہ اقتضائے سیاست تھا۔ بہرحال اس کے عہد میں **جغرافیے** کی ترقی کے لئے بڑے اہم کام ہوئے۔ مثلاً سمت الراس کی ایک قوس کی پیمائش کی گئی (جس کے نتیجے میں طول بلد کے ایک درجے کی اوسط لمبائی 52-2/3 عربی میل قرار پائی' جو ایک بہت صحیح تخمینہ تھا)۔ ماہرین فلکیات کی متفقہ کوشش سے ایک فلکیاتی جدول تیار ہوئی' جسے الزیج الممتحن (مصدقہ جدول) کہتے تھے۔ علاوہ ازیں الصورۃ المامونیہ کے نام سے دنیا کا ایک نقشہ تیار کیا گیا جو المسعودی کے بیان کے مطابق بطلیموس اور مارینوس کے نقشوں سے بہتر تھا کیونکہ اس نے ان تینوں کا تقابلی مطالعہ کیا تھا۔ اغلب یہی ہے کہ اس کی بنیاد یونانی نظام اقالیم پر تھی۔

9.4.2- ماہرین فلکیات و فلسفہ : عرب ماہرین فلکیات و فلسفہ نے اپنے تجربات اور نظریاتی مباحث کے ذریعے ریاضیاتی و طبعی **جغرافیے** میں بھی ایسی ہی اہم خدمات انجام دی ہیں۔ دوسری صدی ہجری / آٹھویں صدی عیسوی کے نصف ثانی میں فلکیات و فلسفہ یونان سے متعارف ہونے کے بعد پانچویں صدی ہجری / گیارہویں صدی عیسوی تک فلاسفہ و **فلکیین** کی ایک ممتاز جماعت نے ریاضیاتی' طبعی اور فلکیاتی **جغرافیے** کے متعدد مسائل پر تحقیق کی۔ یونانی علماء کی تصانیف کے ذریعے اس کام کے لئے انہیں کافی بنیادی مواد فراہم ہو چکا تھا۔

اس طرح عرب علماء کی فلسفہ و فلکیاتی پر عمومی تصانیف اور بعض مخصوص موضوعات مثلاً "مدو جزر اور پہاڑوں وغیرہ پر انفرادی مقالات میں ان کے تجربات و مشاہدات اور نظریاتی مباحث کے نتائج محفوظ ہو گئے۔ عمومی **جغرافیے** پر قلم اٹھانے والے معاصر اور متاخر مصنفین جغرافیہ نے بلا استثنا تو نہیں' لیکن بسا اوقات اپنی کتابوں میں ان نتائج کو جوں کا توں نقل کر دیا اور بعض اوقات ان پر بحث بھی کی۔ ان میں سے بعض مصنفین نے کسی مسئلے کے بارے میں بہت سے یونانی یا دوسرے مروجہ نظریات کو اپنی مولفات کے مقدمے کے طور پر پیش کیا۔ اس طرح **جغرافیے** کی ہر کتاب کے شروع میں ریاضیاتی' طبعی اور انسانی **جغرافیے** پر بحث کرنے کی ایک روایت قائم ہو گئی۔ اس کی مثالیں ابن رستہ' الیعقوبی المسعودی اور ابن حوقل وغیرہ کے ہاں ملیں گی۔

عرب جغرافیہ نگاروں نے جن ممتاز عرب فلاسفہ اور ماہرین فلکیات کی کتابوں سے استفادہ کیا یا ان کے نظریات سے بحث کی ان میں یعقوب بن اسحٰق الکندی قابل ذکر ہے' جس سے **جغرافیے** کی دو کتابیں منسوب ہیں: رسم المعمور من الارض اور رسالۃ فی البحار و المدو الجزر۔ الکندی کے ایک شاگرد احمد بن محمد بن الطیب السرخسی کے بارے میں بھی کہا جاتا ہے کہ اس نے بھی دو کتابیں لکھی تھیں: المسالک و الممالک اور رسالۃ فی البحار و المیاہ و الجبال۔ الکندی اور السرخسی کی کتابیں ناپید ہیں اور ان کے جغرافیائی نظریات کے بارے میں ہماری معلومات ان ماخذ تک محدود ہیں جن میں ان کے اقتباسات درج ہیں۔ معلوم ہوتا ہے کہ ان دونوں مصنفین نے بطلیموس اور دیگر یونانیوں کی مولفات سے استفادہ کیا تھا' چنانچہ المسعودی لکھتا ہے کہ ان دونوں کی کتابوں میں طبعی' ریاضیاتی اور بحری **جغرافیے** پر جو معلومات موجود ہیں وہ بطلیموس سے ماخوذ ہیں۔ ممکن ہے الکندی کی تصنیف رسم المعمور من الارض' جیسا کہ اس کے عنوان سے ظاہر ہوتا ہے بطلیموس کے **جغرافیے** کا ترجمہ ہو۔ المسعودی نے بطلیموس کی ایک کتاب مسکون الارض اور ایک نقشہ عالم' الموسوم بہ صورۃ معمور الارض کا مطالعہ کیا تھا۔

ریاضیاتی و طبعی **جغرافیے** کی معلومات کے سلسلے میں جن دوسرے فلاسفہ و **فلکین** کی تصنیفات نے ماخذ کا کام دیا وہ یہ ہیں:

1- **الفزاری**۔

2- احمد بن محمد بن کثیر الفرغانی الفصول الثلاثین اور المدخل الی علم ہیئۃ الافلاک کا مصنف۔

3- ابو معشر جعفر بن محمد البلخی المدخل الکبیر الی علم النجوم کا مصنف۔ المسعودی نے اس کی ایک اور تصنیف کتاب الالوف فی الہیاکل و البنیان العظیم کا مطالعہ بھی کیا تھا۔

4- ابو عبداللہ محمد بن جابر البتانی وغیرہ۔

رسائل اخوان الصفاء کا چوتھا رسالہ بھی علم جغرافیہ کے بارے میں ہے۔ یہ رسالہ

370 ھ / 980ء میں لکھا گیا اور اس میں سادہ انداز میں ریاضیاتی اور طبعی **جغرافیے** سے متعلق محض بنیادی معلومات پیش کی گئی ہیں' جو یونانی **جغرافیے** پر مبنی ہیں کیونکہ مصنفین کا اصل مقصد یہ تھا کہ قاری حکمت کے ذریعے وصال الٰہی حاصل کر سکے۔

9.4.3- علم **جغرافیے** پر تصانیف : تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی تک

عربی زبان میں اچھا خاصا مختلف النوع جغرافیائی ادب جمع ہو چکا تھا اور معلوم ہوتا ہے کہ عربوں کے پاس بعض ایسی پہلوی کتابیں یا ان کے تراجم بھی موجود تھے جن کا تعلق ساسانی سلطنت کے جغرافیہ' طبوغرافیہ (Topography)' ڈاک کے راستوں ایسی تفصیلات سے تھا جو انتظامیہ کے لئے لازم سمجھی جاتی ہیں۔ یہ کتابیں یقیناً" ان لوگوں کو دستیاب ہوں گی جنہیں **جغرافیے** اور **طبو غرافیے** سے دلچسپی تھی' لہٰذا یہ کوئی تعجب کی بات نہیں کہ ابن خرداذبہ' قدامہ اور ابتدائی دور کے بعض دوسرے جغرافیہ نگار محکمہ ڈاک کے سربراہ یا دیر حکومت کے عہدوں پر فائز تھے۔ تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی میں چند ایسی کتابیں تصنیف ہوئیں جن کا عنوان المسالک و الممالک تھا۔ غالباً" اس نام کی سب سے پہلی کتاب ابن خرداذبہ کی ہے' جس کا پہلا مسودہ 231 ھ / 846ء میں اور دوسرا 272 ھ / 885ء میں تحریر ہوا۔ یہ کتاب آگے چل کر عمومی **جغرافیے** پر قلم اٹھانے والوں کے لئے ایک نمونہ اور اساس بن گئی۔ تقریباً" سبھی جغرافیہ نگار' جنہوں نے اس سے استفادہ کیا اس کی بے حد تعریف کرتے ہیں۔ ابن خرداذبہ ڈاک اور پرچہ نویسی کے محکموں کا ناظم اور ایک متبحر عالم تھا۔ ابن خرداذبہ کو یہ رسالہ جغرافیہ لکھنے پر کس چیز نے آمادہ کیا اس کے متعلق اس کا اپنا بیان یہ ہے کہ یہ خلیفہ کی خواہش کی تعمیل تھی' جس کے لئے اس نے بطلیموس کی کتاب کا بھی عربی میں ترجمہ کیا تھا۔ بہرحال خلیفہ نے یہ فرمائش حکومت کی عملی ضروریات کے پیش نظر کی ہو گی۔ اسی طرح قدامہ بن جعفر الکاتب علم الطرق (راستوں کا علم) کو نہ صرف "دیوان" میں عام رہنمائی کے لئے مفید قرار دیتا ہے بلکہ اس کی رائے میں خلیفہ کو بھی دوران سفر میں یا اپنی افواج روانہ کرتے وقت اس کی ضرورت پڑتی ہے۔

تیسری اور چوتھی صدی ہجری / نویں اور دسویں صدی عیسوی کے دوران میں **جغرافیے** کی جو کتابیں لکھی گئیں انہیں دو انواع میں تقسیم کیا جا سکتا ہے :

1- وہ تصنیفات جو بحیثیت مجموعی پوری دنیا سے متعلق ہیں اور ان میں عباسی سلطنت (مملکت الاسلام) سے زیادہ مفصل بحث کی گئی ہے۔ ان مصنفین نے اس قسم کی معلومات جمع کرنے کی کوشش کی جو عام اسلامی ادب میں جگہ نہیں پا سکتیں' اسی لئے اس قسم کو ہم اس دور کا غیر دینی جغرافیائی ادب قرار دیتے ہیں۔ انہوں نے عباسی سلطنت کا طبوغرافیہ اور سڑکوں کا نظام بیان کرنے کے علاوہ ریاضیاتی' فلکیاتی' طبعی' انسانی اور اقتصادی **جغرافیے** سے بھی بحث کی ہے۔ اس گروہ کے جغرافیہ نگاروں میں ابن خرداذبہ' الیعقوبی' ابن الفقیہ' قدامہ اور المسعودی شامل ہیں۔ چونکہ عراق اس زمانے میں علم جغرافیہ کی تدریس کا اہم ترین مرکز تھا اور بہت سے جغرافیہ نگاروں کا

بھی اس سے تعلق تھا' اس لئے سہولت کی خاطر ان کے لئے ہم "دبستان عراق" کی اصطلاح استعمال کر لیتے ہیں۔ اس دبستان میں دو گروہ نظر آتے ہیں : ایک وہ جو اپنا مواد ہر چہار جانب' یعنی شمال' جنوب' مشرق' مغرب کو مد نظر رکھ کر پیش کرتے ہیں اور بغداد کو دنیا کا مرکز قرار دیتے ہیں اور دوسرے وہ جو مواد کو مختلف اقالیم کی مناسبت سے پیش کرتے ہیں اور اکثر ان کا مرکز مکہ **معظمہ** قرار دیتے ہیں۔

2- دوسری قسم سے تعلق رکھنے والے مولفات **الاصطخری** ' ابن حوقل اور المقدسی کی ہیں' جن کے لئے دبستان بلخ کی اصطلاح استعمال ہوئی ہے' کیونکہ وہ ابو زید بلخی کا اتباع کرتے ہیں۔ انہوں نے اپنا بیان عالم اسلام تک محدود رکھا ہے اور وہ ہر صوبے کو ایک الگ اقلیم کی حیثیت سے لیتے ہیں اور سرحدی علاقوں کے سوا غیر اسلامی دنیا سے بحث نہیں کرتے۔

(1) **دبستان عراق** : ابن خرداذبہ' الیعقوبی اور المسعودی کی کتابیں اس دبستان کے دیگر مصنفین سے دو باتوں میں ممتاز ہیں : اولاً وہ ایرانی نظام کشور کا اتباع کرتے ہیں اور ثانیاً وہ عراق اور ایران شہر کو ایک ہی تصور کرتے ہوئے اپنا بیان اسی سے شروع کرتے ہیں اور عرب کے علاقائی اور تشریحی **جغرافیہ** میں عراق کو مرکزی حیثیت دیتے ہیں۔ البیرونی کے بیان کے مطابق ہفت کشور کو سات دائروں کی شکل میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ مرکزی کشور "ایران شہر" ہے' جس میں خراسان فارس' جبال اور عراق شامل ہیں۔ اس کی رائے میں یہ من مانی سی تقسیم دراصل سیاسی اور انتظامی اسباب پر مبنی ہے۔ قدیم زمانوں میں بڑے بڑے بادشاہ "ایران شہر" میں رہتے تھے اور ان کے لئے مرکزی خطے میں رہنا ضروری بھی تھا تاکہ وہ تمام دوسرے علاقے ان سے یکساں فاصلے پر ہوں اور وہ امور حکومت سے با آسانی عہدہ برآ ہو سکیں۔ اس تقسیم کو طبعی نظام یا فلکیاتی اصول سے کوئی رابطہ نہ تھا بلکہ اس کی اساس تغیرات اور نسلی اختلافات پر تھی۔ جب عباسی سلطنت کے دارالخلافہ کی حیثیت سے بغداد کی بنیاد پڑی تو قدرتی طور پر عالم اسلام کا مرکز ہونے کے باعث سیاسی اعتبار سے عراق کو نہایت اہم حیثیت حاصل ہو گئی۔ ابن خرداذبہ نے عراق کو ایران شہر کے مساوی قرار دیا ہے۔ السواد کا ضلع' جسے قدیم زمانوں میں دل ایران شہر کہا جاتا تھا' اس کے نظام جغرافیہ میں مرکزی حیثیت کا حامل ہے' چنانچہ وہ اسی طرح الیعقوبی عراق کو دنیا کا مرکز اور سرۃ الارض (دنیا کی ناف) قرار دیتا ہے' لیکن اس کے نزدیک بغداد عراق کا مرکز تھا کیونکہ دنیا کا یہ عظیم ترین شہر نہ صرف شان و شوکت کے اعتبار سے لاثانی تھا' بلکہ بنو ہاشم کا دارالحکومت بھی تھا۔ عراق کی آب و ہوا معتدل ہے اور باشندے ذہین اور بلند اخلاق ہیں' لیکن اس کے نظام جغرافیہ میں بغداد سامرہ کے ساتھ مذکور ہوتا ہے اور آغاز بیان ان دو شہروں سے ہوتا ہے۔ اسی طرح مورخ اور جغرافیہ نگار المسعودی بھی عراق کی فضیلت کا معترف ہے اور اس کی رائے میں بغداد دنیا کا بہترین شہر ہے۔

ان مصنفین کے برعکس قدامہ' ابن رستہ اور ابن الفقیہ کے ہاں عراق و ایران شہر کے

لئے کسی ولولے کا اظہار نہیں ہوتا۔ ان کے نظام میں مکہ معظمہ اور جزیرہ عرب کو تقدم حاصل ہے۔ قدامہ کی کتاب میں مکہ معظمہ کو ہر اعتبار سے تقدم کا مستحق سمجھا گیا ہے' چنانچہ مکے کو جانے والی تمام سڑکوں کا بیان بغداد کو جانے والی سڑکوں کے ذکر سے پہلے آیا ہے۔ اس نے عراق کو اہمیت تو دی ہے' مگر صرف مملکت اسلام کے مرکزی صوبے کی حیثیت سے' گویا وہ اسے اہم تو سمجھتا ہے' مگر صرف سیاسی اور انتظامی نقطہ نظر سے۔ اس کے جغرافیے میں ایرانی تصور سے تھوڑا سا انحراف نظر آتا ہے۔ اسی انحراف سے وہ نقطہ نظر پیدا ہوتا ہے جسے جغرافیے کا اسلامی تصور قرار دیا جا سکتا ہے۔ ابن رستہ کے ہاں بھی اسی قسم کا رجحان دکھائی دیتا ہے۔ اس نے ایرانی تصور کو بالکل نظر انداز کر کے اپنے جغرافیائی مواد کی ترتیب میں مکے اور مدینے کو سب سے مقدم رکھا ہے۔ اقالیم سبعہ کی تشریح وہ نظام کشور کی رَو سے نہیں کرتا بلکہ اس سلسلے میں یونان کا تتبع کرتا ہے۔ ابن الفقیہ کی جغرافیائی تصنیف میں مکے کا بیان مقدم ہے' لیکن کتاب کا معتدبہ حصہ فارس اور خراسان وغیرہ کے لئے وقف ہے اور اقالیم کا تذکرہ نظام کشور کے مطابق کیا گیا ہے۔

ابن خرداذبہ' الیعقوبی اور قدامہ کی مولفات کی اہم خصوصیت یہ ہے کہ وہ دنیا کی چار حصوں میں تقسیم کے مطابق اپنے مواد کی ترتیب و تشریح چہار سمت' یعنی مشرق' مغرب' شمال اور جنوب کو پیش نظر رکھتے ہوئے کرتے ہیں۔ اس طریق بیان کی اصل لازما" کوئی ایرانی جغرافیائی روایت ہو گی اور عرب جغرافیہ نگاروں کے سامنے ضرور کوئی ایسا نمونہ ہو گا جس کی انہوں نے تقلید کی۔ بقول المسعودی دنیا کے آباد خطے کو ایرانی اور نبطی چار قسموں میں تقسیم کرتے تھے۔ یعنی خراسان (مشرق)' باختر (شمال)' خربران (مغرب) اور نیمروز (جنوب)۔ تاہم قدامہ اس تقسیم کو ایک من مانی کارروائی ظاہر کرتا ہے۔ اس کے نزدیک مشرق' مغرب' شمال' جنوب کی اصطلاحات محض اضافی حیثیت رکھتی ہیں۔ ابن رستہ اور ابن الفقیہ کے ہاں مواد کی ترتیب منطقوں کے مطابق ہے۔

ابن خرداذبہ نے جسے بابائے جغرافیہ کہا جا سکتا ہے' عربی زبان میں جغرافیہ نگاری کے اسلوب اور نمونے کی طرح ڈالی۔ لیکن جیسا کہ کریمرز (J. H. Kramers) نے بیان کیا ہے وہ اس نمونے یا اسلوب کا موجد نہیں تھا۔ اس موضوع پر اس اسلوب اور نمونے کی کوئی سابقہ تصنیف ضرور اس کے پیش نظر رہی ہو گی۔ اس بات کا بڑا امکان ہے کہ اس کے سامنے کوئی قدیم پہلوی تصنیف یا اس کا عربی ترجمہ ہو گا۔ وہ اپنی کتاب میں نہ صرف مملکت اسلام کے جغرافیائی حالات کو لیتا ہے بلکہ اس کی حدود' ریاستوں اور ہمسایہ اقوام کے حالات بھی درج کرتا ہے۔ وہ جغرافیہ بطلیوس سے بھی واقف تھا' جیسا کہ اس کے ہاں دنیا کے آباد حصوں کی حدود کے بیان اور براعظموں کے یونانی تصور (یعنی اروفا' لوبیا' اتیوفیا اور اسقوتیا) کے ذکر سے واضح ہوتا ہے۔

احمد بن ابی یعقوب بن واضح الکاتب الیعقوبی کا دعویٰ ہے کہ اس نے بہت زیادہ سیاحت کی ہے۔ اس نے کسی خطے کے بارے میں معلومات وہاں کے باشندوں سے براہ راست حاصل

کرنے پر بڑا زور دیا ہے اور پھر قابل اعتماد شخص سے ان کی تصدیق بھی ضروری قرار دی ہے۔ اس کا مقصد تصنیف اسلامی سلطنت کی سرحدوں کو جانے والے راستوں اور حدود سے ملحق علاقوں کی نشان دہی کرنا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اس نے روم (بوزنطی سلطنت) کی تاریخ و جغرافیہ کے لئے ایک الگ رسالہ لکھا ہے اور فتح افریقیہ (شمالی افریقہ) کے لئے ایک اور تصنیف مخصوص کی ہے۔ الیعقوبی کی تصنیف زیادہ تر طبوغرافیہ اور حالات سفر پر مشتمل ہے اور ترتیب مواد ابن خرداذبہ کے مطابق ہے۔

قدامہ بن جعفر الکاتب نے کتاب الخراج و صنعۃ الکتاب کا گیارھواں باب عہد بنو عباس میں ڈاک کی منزلوں اور راستوں کے لئے مخصوص کیا ہے۔ اس کے نزدیک اس تصنیف کا اصل مقصد مملکت اسلام اور اس کی سرحدوں کا بیان تھا۔ خصوصاً" وہ سرحدیں جو بوزنطی سلطنت (روم) سے ملتی ہیں جسے وہ اسلام کا سب سے بڑا دشمن تصور کرتا تھا۔ اس کے جغرافیے میں اسلامی نقطہ نظر کے ساتھ ساتھ ایک سیاسی رجحان بھی نظر آتا ہے۔ مثلاً" سرحدوں کا دفاع۔ اس کی کتاب میں مملکت اسلام کے ہمسایہ ممالک اور وہاں کے باشندوں کے حالات بھی درج ہیں۔ وہ عمومی اور طبعی جغرافیے سے بحث کرتا ہے اور معلوم ہوتا ہے کہ علاقائی اور تشریحی جغرافیے کے بارے میں اس کی معلومات یونانی ماخذ سے مستعار ہیں۔

ابن رستہ کی تصنیف الاعلاق النفیسہ اس لحاظ سے قدامہ کی کتاب کے مشابہ ہے کہ اس کے علاقائی جغرافیے کے آغاز ہی میں مکہ و مدینہ کا بیان ملتا ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ کتاب کی تصنیف کا بنیادی مقصد بحیثیت مجموعی ساری دنیا کے بارے میں عمومی معلومات مہیا کرنا تھا۔ یہی وجہ ہے کہ اس میں ممالک اسلامیہ کے علاوہ علاقائی بنیاد پر بہت سے ایسے ملکوں کے حالات بھی بیان کئے گئے ہیں جو عالم اسلام کی حدود سے باہر واقع تھے۔ اس نے ریاضیاتی جغرافیے سے باقاعدہ اور مفصل طور پر بحث کی ہے اور بہت سے مسائل کے متعلق مختلف نظریات کو یکجا کر دیا ہے۔ عمومی اور طبعی جغرافیے کے بارے میں مواد پیش کرنے کے علاوہ اس نے یونانیوں کی تقلید میں اقالیم سے بحث کی ہے۔ اپنی متنوع معلومات کے پیش نظر یہ تصنیف تاریخی و جغرافیائی معلومات کا دائرہ معارف قرار دی جا سکتی ہے۔

ابن رستہ کی طرح ابن الفقیہ الہمذانی نے بھی اپنی کتاب البلدان میں جغرافیائی مواد کو علاقائی بنیادوں پر پیش کیا ہے۔ مکہ معظمہ کے حالات کو دوسرے مقامات کے مقابلے میں تقدم کا مستحق سمجھا گیا ہے اور مواد کی عام ترتیب الاصطخری اور ابن حوقل کی ترتیب کے مطابق ہے۔ اس نے سلیمان تاجر کا سفر نامہ ہند و چین بھی اپنی کتاب میں شامل کر دیا ہے۔ اس کی کتاب کی اہم خصوصیت یہ ہے کہ معتبر و مستند معلومات کے ساتھ ساتھ اس میں اشعار کے طویل اقتباسات مختلف روایات اور افسانوی نوعیت کی معلومات بھی درج ہیں' تاہم اس کتاب میں عمومی و ریاضیاتی جغرافیے سے متعلق بحث ناقص ہے۔

مشہور مورخ ابو الحسن بن الحسین المسعودی ایک تجربہ کار سیاح اور ممتاز جغرافیہ نگار بھی تھا۔ بدقسمتی سے اس کا اپنا لکھا ہوا سفر نامہ محفوظ نہیں رہا' تاہم اس کی سیاحت کے

بارے میں ایک سرسری سا اندازہ اس کی ان کتابوں سے ہو سکتا ہے جو اب تک محفوظ ہیں۔ جیسے مروج الذہب و معادن الجوہر اور التنبیہ والاشراف علی گڑھ کا ایک مخطوطہ المسعودی کے نزدیک جغرافیہ تاریخ کا ایک جزو ہے' چنانچہ اسی بنا پر اس کی تصنیف میں **جغرافیے** سے بحیثیت مقدمہ تاریخ بحث کی گئی ہے۔ اس نے اپنے سے پہلے کی عربی کتب جغرافیہ کے علاوہ معاصر سفر ناموں اور جہاز رانی سے متعلق ادب سے استفادہ کیا ہے اور اسے مزید مستند بنانے کے لئے اس نے اس میں وہ ساری معلومات بھی درج کر دی ہیں جو اسے اپنی سیاحتوں اور مختلف لوگوں سے ملاقات کے دوران میں حاصل ہوئیں۔ اس نے عباسی سلطنت کے طبوغرافیہ' راستوں یا منازل برید سے بحث نہیں کی' لیکن ریاضیاتی و طبعی **جغرافیے** پر معاصر عربی معلومات کا بہترین جائزہ پیش کیا ہے۔ بہرحال المسعودی کا اصل کارنامہ انسانی و عمومی **جغرافیے** کے میدان میں ہے۔ عرب جغرافیہ نگاروں کے بعض نظریات و تصورات کو اپنے تجربے اور مشاہدے کی بنیاد پر قابل اعتراض ٹھہراتے ہوئے اس نے علم جغرافیہ کے ارتقاء میں ایک اہم حصہ لیا۔ وہ بطلیموس جیسے نامور یونانی علماء کے قدیم نظریات پر تنقید کرنے سے بھی نہیں جھجکتا۔ اس نے انسانی اور طبعی **جغرافیے** کے میدان میں اس بات پر زور دیا ہے کہ حیوانات' نباتات اور انسانوں کی جسمانی ساخت اور کردار پر ماحول اور دوسرے جغرافیائی عوامل اثر انداز ہوتے ہیں۔ المسعودی ایران کی جغرافیائی روایات سے بھی متاثر تھا' مثلاً" نظام ہفت کشور اور یہ کہ عراق دنیا کی مرکزی اور بہترین اقلیم اور بغداد دنیا کا بہترین شہر ہے۔

سامانی وزیر ابو عبداللہ محمد بن احمد الجیہانی اس عہد کا ایک اور ممتاز جغرافیہ دان ہے' جس سے ابن خرداذبہ کی طرح عربی **جغرافیے** نے گہرے اور مختلف النوع اثرات قبول کیے۔ بدقسمتی سے اس کی تصنیف کتاب المسالک و الممالک ہم تک نہیں پہنچ سکی۔ لیکن یہ ممکن ہے کہ ابن خرداذبہ کی کتاب المسالک کا اصل متن الجیہانی کے پیش نظر ہو۔ ایک وزیر کی حیثیت سے اور بخارا میں ہونے کے باعث اسے اپنے عرب معاصرین کی بہ نسبت اپنی تحقیق کا دائرہ وسط ایشیا اور مشرق بعید کے دور دراز علاقوں تک پھیلانے میں زیادہ سہولت میسر تھی۔ اس نے مختلف ذرائع سے براہ راست معلومات حاصل کی تھیں' لہٰذا اس کی تصنیف بڑی اہمیت کی حامل ہے۔ بعد کے بہت سے عرب جغرافیہ نگاروں نے الجیہانی کی تصنیف سے استفادہ کیا' جو بقول المسعودی "اپنی انوکھی معلومات اور دلچسپ کہانیوں کے باعث بے حد دلچسپ کتاب تھی۔"

ایک گمنام مصنف کی کتاب حدود العالم' جو 372ھ / 982ء میں بزبان فارسی لکھی گئی' جغرافیہ عالم پر قدیم ترین فارسی تصانیف میں شمار ہوتی ہے۔ مصنف نے اس موضوع پر دور قدیم کے کئی عرب علماء کی کتابوں سے فائدہ اٹھایا اور یقیناً" **الاصطخری** کی کتاب کا نسخہ بھی اس کے پیش نظر رہا۔ اس کتاب میں مصنف کا یہ رجحان نظر آتا ہے کہ قطعیت بیان اور اعداد و شمار پر خاص طور پر توجہ دی جائے۔ اس کے علاوہ جہاں تک جغرافیائی کلیات اور مصطلحات کا تعلق ہے مصنف نے دیگر جغرافیہ نگاروں کی کورانہ تقلید سے احتراز کیا ہے۔ اس

نے دنیائے معمور کو چار حصوں اور الگ الگ ممالک میں تقسیم کرنے کا جو تصور پیش کیا ہے اس سے اس کی جدت پسندی کا پتا چلتا ہے۔ اس کتاب کا انگریزی ترجمہ پہلی بار لنڈن سے 1937ء میں V. Minorsky کے حواشی کے ساتھ شائع ہوا۔ یہ اپنی جامعیت کے اعتبار سے ان تمام حواشی سے بہتر ہیں جو زمانہ حال میں عربی یا فارسی کی کسی بھی کتاب جغرافیہ پر لکھے گئے۔

(2) دبستان بلخ : عمومی **جغرافیے** پر قلم اٹھانے والے مصنفین کے دوسرے بڑے گروہ میں **الاصطخری**، ابن حوقل، المقدسی اور ابو زید احمد بن سہل **البلخی** شامل ہیں اور میں یا کچھ عرصے بعد لکھی گئی۔ **البلخی** نے تقریباً" آٹھ سال عراق میں گزارے تھے اور الکندی سے تربیت حاصل کی تھی۔ اپنے آبائی شہر میں واپس آنے سے قبل اس نے دور دور تک سیاحت کی تھی اور علم و فضل میں بڑی شہرت حاصل کر چکا تھا۔ تاہم زندگی کے آخری حصے میں اس نے راسخ العقیدہ مسلک اختیار کر لیا اور کئی رسائل تصنیف کئے جو راسخ العقیدہ حلقوں میں بہت پسند کئے گئے۔ اگرچہ **البلخی** کی کتاب جغرافیہ الگ شکل میں شائع نہیں ہو سکی اور ایک مخطوطہ جو کسی زمانے میں **البلخی** سے منسوب کیا جاتا تھا آخر کار **الاصطخری** کی تصنیف ثابت ہوا ہے، تاہم ڈخویہ کی یہ رائے ابھی تک درست معلوم ہوتی ہے کہ **الاصطخری** کی کتاب دراصل **البلخی** کی کتاب ہی کی ترمیم و اضافہ شدہ شکل ہے جو 318ھ / 930ء اور 321ھ / 933ء کے درمیان، یعنی **البلخی** کی زندگی ہی میں مرتب کر لی گئی تھی۔

دبستان بلخ کے جغرافیہ نگاروں نے عربی **جغرافیے** کو صحیح معنوں میں اسلامی رنگ دیا ہے۔ اپنے آپ کو بلاد اسلامیہ تک محدود رکھنے کے باوجود اس دبستان کے مصنفین نے ایسے جغرافیائی تصورات پر بھی زور دیا ہے جو قرآن مجید میں موجود ہیں یا جو اصحابؓ رسولؐ کے اقوال پر مبنی ہیں، مثلاً" کرہ ارض کو ایک بڑے پرندے سے مشابہ قرار دینے کا نظریہ اس تمثیلی روایت کے مطابق ہے جو عبداللہ بن عمرو بن العاص سے منسوب ہے۔ پھر یہ تصور کہ زمین بحر محیط سے یوں گھری ہوئی ہے جیسے گلے کا ہار اور اس سمندر سے دو خلیجیں (بحر روم و بحر ہند) اندر کو بہتی ہیں، لیکن آپس میں نہیں ٹکراتیں کیونکہ ان کے درمیان برزخ یعنی وہ رکاوٹ جو بحر القلزم میں ہے حائل ہے قرآن مجید سے ماخوذ بیان کیا جاتا ہے۔ دبستان عراق کے بعض جغرافیہ نگاروں کے برعکس دبستان بلخ کے مصنفین نے جزیرہ عرب کو وسط عالم قرار دیا ہے، کیونکہ یہاں مکہ واقع ہے۔ جہاں خانہ کعبہ موجود ہے اس طریق سے مواد کی ترتیب و بیان کے سلسلے میں یہ نئے رجحانات دبستان بلخ کے جغرافیہ نگاروں کی امتیازی خصوصیت ہیں۔ اسے بلاشبہ اس سابقہ طریق عمل کا نقطہ عروج کہنا چاہئے جس کی رو سے جغرافیہ نگاروں کے ایک گروہ کے نزدیک مکے کو عراق پر تقدم حاصل تھا۔ ان متاخر جغرافیہ نگاروں کا اولین مقصد بلاد اسلامیہ کا مکمل بیان تھا جنہیں انہوں نے بیس اقالیم میں تقسیم کر دیا تھا، البتہ انہوں نے اپنے مقدمات میں غیر اسلامی ملکوں پر بھی عمومی بحث کی۔ اس صوبائی تقسیم کی بنیاد ایرانی نظام کشور پر ہے نہ یونانی نظام اقالیم پر۔ یہ تقسیم علاقائی اور خالصتہ طبعی تھی۔ سابقہ منہاجات

کے مقابلے میں اسے ترقی یافتہ اور ایک لحاظ سے "جدید" کہنا چاہئے۔ ابن حوقل کے اپنے قول کے مطابق اس نے اقالیم سبعہ کے اس نمونے کی پیروی نہیں کی جو النواذیان والے نقشے میں ملتا ہے' کیونکہ درست ہونے کے باوجود اس میں بڑا الجھاؤ پایا جاتا ہے اور صوبوں کی سرحدیں ایک دوسرے کے علاقے کے اندر تک چلی گئی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ابن حوقل نے ہر حصے کے لئے الگ الگ نقشہ تیار کیا' جس میں ہر صوبے کا محل وقوع' حدود اور دیگر جغرافیائی معلومات بیان کیں۔ ان جغرافیہ نگاروں کا ایک اہم کارنامہ یہ تھا کہ انہوں نے اس میں نئے موضوعات شامل کر کے **جغرافیے** کو منظم اور وسیع شکل میں پیش کیا تاکہ یہ زیادہ مفید اور دلچسپ بن جائے' کیونکہ ان کی رائے میں علم جغرافیہ سے دلچسپی لینے والوں کا تعلق ایک وسیع تر حلقے سے تھا' جس میں بادشاہ' اہل مروۃ اور ہر طبقے کے سر برآوردہ افراد شامل تھے۔ نقشہ کشی کے میدان میں علمی بنیادوں پر ہر خطے کے نقشے بنانے کے علاوہ یہ بھی کہا جا سکتا ہے کہ ان جغرافیہ نگاروں نے ان میں مقامات کا جائے وقوع اور ان کے باہمی فاصلے کا ظاہری تناسب بھی پیش کیا ہے۔ انہوں نے دنیا کا ایک گول نقشہ تیار کیا' جس میں بلاد اسلامیہ کے مختلف خطے اور غیر اسلامی دنیا کے خطے ظاہر کئے گئے۔ مقصد یہ تھا کہ اپنے پورے تناظر کے ساتھ ان خطوں کا ایک دوسروں کے مقابلے میں محل وقوع اور رقبہ ظاہر ہو جائے۔ چونکہ اس میں اقالیم کا صحیح رقبہ اور شکل (گول' مربع' تکون) کو ظاہر نہ کیا جا سکتا تھا' اس لئے انہوں نے ہر خطے کا نقشہ **مکبر** شکل میں کھینچا۔ خالص طبعی بنیاد پر ان جغرافیہ نگاروں کے نقشوں کو عرب نقشہ کشی میں اپنی قسم کا پہلا تجربہ کہا جا سکتا ہے۔ اس اعتبار سے الادریسی کے نقشوں کے مقابلے میں **الاصطخری** اور ابن حوقل کے نقشے زیادہ بہتر ہیں کیونکہ الادریسی نے سات عرض بلدی اقالیم میں سے ہر ایک کو دس طول بلدی قطعوں میں تقسیم کر کے ہر قطعے کے لئے الگ الگ نقشہ تیار کیا' جس کا نتیجہ یہ نکلا کہ یہ نقشے جغرافیائی اکائیوں کے بجائے ہندسی قطعوں کو ظاہر کرتے ہیں۔ **الاصطخری**' ابن حوقل اور المقدسی نے پہلی بار جغرافیائی اصطلاح میں ملک کا تصور پیش کیا ہے اور دنیا کی چار عظیم سلطنتوں کی سرحدیں متعین کرنے کے ساتھ ساتھ ہر ملک کی حد بندی کی ہے۔

معلوم ہوتا ہے کہ دبستان بلخ کے تصورات کی اشاعت کا سب سے زیادہ ذمے دار ابو اسحٰق ابراہیم بن محمد الفارسی **الاصطخری** تھا۔ اس کی زندگی کے بارے میں بہت کم معلومات موجود ہیں تاہم اس نے طویل سیاحتیں کیں اور اپنے تجربات سفر کو اپنی تصنیف المسالک و الممالک میں جمع کر دیا۔ اس کتاب کی بنیاد بلاشبہ ابو زید **البلخی** کی تصنیف پر ہے۔ **الاصطخری** کی یہ تصنیف اس دبستان کے جغرافیہ نگاروں کے مستند ماخذ میں تصور کی جاتی ہے۔ اس کا فارسی میں بھی ترجمہ ہوا تھا اور اس طرح یہ فارسی کتب جغرافیہ کی بنیاد بنی۔

ابو القاسم محمد بن حوقل نے جو بغداد کا رہنے والا تھا' اپنا جغرافیہ یعنی کتاب صورۃ الارض 344ھ / 977ء میں مکمل کیا۔ ابن حوقل کو بچپن ہی سے **جغرافیے** میں بڑی دلچسپی تھی اور اس نے 331ھ / 943ء اور 357ھ / 968ء کے مابین طویل سیاحت کی تھی۔ وہ علم

جغرافیہ کا اس قدر گرویدہ تھا کہ الجیہانی' ابن خرداذبہ اور قدامہ کی کتابیں سفر میں بھی اس کے پاس رہیں۔ اس کے اپنے قول کے مطابق پہلی دو کتابیں اس قدر پرکشش ثابت ہوئیں کہ وہ دوسرے علوم مفیدہ اور احادیث کی طرف کوئی توجہ نہ دے سکا۔ بہرکیف کتاب صورۃ الارض کی تصنیف کا خیال اسے اس لئے آیا کہ اس موضوع پر جو کتابیں اس وقت موجود تھیں ان میں سے کوئی بھی تسلی بخش نہ تھی۔ اس کا دعویٰ ہے کہ اس نے **الاصطخری** کی تصنیف کی اصلاح کی تھی' اور اس سے اس کی ملاقات بھی ہوئی تھی۔ بہرحال ابن حوقل کا یہ دعویٰ بلا دلیل تسلیم نہیں کیا جا سکتا کیونکہ دونوں جغرافیہ نگاروں کی کتابوں میں مشابہت سے اندازہ ہوتا ہے کہ ابن حوقل بڑی حد تک **الاصطخری** کا مرہون منت ہے۔ اس میں شک نہیں کہ اس دور کے ممتاز جغرافیہ نگاروں میں اس کا مقام بہت بلند ہے کیونکہ نقشہ کشی میں اس کے ہاں بڑی انفرادیت نظر آتی ہے اور وہ کسی کی کورانہ تقلید نہیں کرتا۔ اس کے علاوہ اپنی سیاحتوں اور لوگوں سے سنی ہوئی روایات کی بنیاد پر اس نے نئی معلومات کا اضافہ کیا ہے اور آئندہ کئی صدیوں تک وہ جغرافیہ نگاروں کے لئے ایک مستند ماخذ بنا رہا۔

ابو عبداللہ محمد بن احمد المقدسی مصنف احسن التقاسیم فی معرفۃ الاقالیم اپنے زمانے کا صحیح جغرافیہ دان تھا۔ اس کا یہ دعویٰ بجا ہے کہ اس نے عربی **جغرافیے** کو ایک نئی بنیاد پر استوار کیا اور اسے ایک نیا مفہوم اور وسعت دی۔ اس کے نزدیک جغرافیہ معاشرے کے متعدد طبقوں اور مختلف پیشوں کے لئے مفید ہے' چنانچہ اس نے اس کی حدود میں وسعت پیدا کی اور اس میں کئی ایک موضوعات کا اضافہ کر دیا۔ مثلاً" وہ ہر اقلیم کی طبعی خصوصیات' اس کی کانیں' زبانیں' باشندوں کی نسلیں' رسوم و عادات' مذاہب اور فرقے' کردار اور اوزان و پیمائش کے پیمانے' علاقائی تقسیم' راہیں اور فاصلے وغیرہ زیر بحث لاتا ہے۔ اس کی رائے میں علم وہ نہیں جو قیاس کے ذریعے حاصل ہو' بلکہ علم وہ ہ جو بالواسطہ مشاہدے اور ذاتی معلومات پر مبنی ہو۔ یہی وجہ ہے کہ اس نے حقیقی مشاہدے اور معقول معلومات پر زیادہ زور دیا ہے۔ اپنے سے پہلے کے جغرافیہ نگاروں سے اس نے نہایت ضروری باتیں اخذ و مستعار کیں' مگر اسے چوری اور سرقہ نہیں کہا جا سکتا۔ لہٰذا با اعتبار ماخذ اس کی تصنیف کو تین حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے: اول وہ معلومات جو اس کے اپنے مشاہدے پر مبنی ہیں' دوم وہ باتیں جو **جغرافیے** کی پچھلی کتابوں میں لکھی جا چکی تھیں۔ المقدسی ان معدودے چند عرب جغرافیہ نگاروں میں سے ہے جنھوں نے اپنی کتابوں کے مقدمات میں جغرافیائی مصطلحات پر بحث کی ہے' اس میں استعمال ہونے والے مخصوص محاورات و الفاظ کا مفہوم واضح کیا ہے اور اقالیم و اضلاع کا خاکہ اور اشاریہ بھی پیش کیا ہے تاکہ جو لوگ مندرجات کا بیک نظر اندازہ لگانا چاہیں یا اس کتاب کو بطور رہنمائے سیاحت استعمال کرنا چاہیں ان کے لئے آسانی رہے۔ **الاصطخری** اور ابن حوقل کے برعکس المقدسی مملکت اسلام کو چودہ (سات عرب اور سات عجمی) اقالیم میں تقسیم کرتا ہے اور اس کی وجہ شاید یہ تھی کہ وہ ہرمس (Hermes) کے نظریے سے مطابقت پیدا کرنا چاہتا تھا۔ جس کی رو سے سات اقالیم خط استواء کے شمال میں

اور سات اس کے جنوب میں واقع ہیں۔ ہرمس ایک افسانوی شخصیت ہے جس کے بارے میں عرب علماء کا خیال تھا کہ وہ ایک فلسفی ہے جو مصر میں ہو گزرا ہے۔ اس سلسلے میں وہ ابو زید البلخی اور الجیہانی سے اختلاف کرتا ہے۔ حالانکہ انہیں وہ امام (حجت) قرار دیتا ہے۔ اس کی تصنیف کی ایک ممتاز خصوصیت یہ بھی ہے کہ عمومی جغرافیے کے بعض موضوعات پر اس نے ایک شارح کی طرح بڑی تفصیل سے بحث کی ہے' جیسے سمندروں کی تعداد' وغیرہ تاکہ انہیں متعلقہ آیات قرآنی سے مطابقت دی جائے۔

9.4.4۔ تجارت و سیاحت : ملاحی ادب : اس دور کے جغرافیائی ادب کی ترقی کا ایک اہم پہلو یہ ہے کہ ملاحی ادب اور سفرنامے وجود میں آئے جن سے علاقائی و بیانی جغرافیے سے متعلق عربوں کی معلومات میں بہت اضافہ ہوا۔ اس کی ایک وجہ تو یہ تھی کہ مسلمانوں کی سیاسی حدود وسیع ہوئیں اور ان میں بلا امتیاز نسل و قومیت ایک دوسرے کے لئے جذبہ اخوت موجود تھا اور دوسرے یہ کہ عرب تاجروں کی کاروباری سرگرمیاں بے حد بڑھ گئیں۔ ان میں سیاحت و اکتشاف کی تشویق و ترغیب کئی وجوہ کی مرہون منت ہے' جیسے حج بیت اللہ' تبلیغ اسلام' سفارت' سرکاری مہمات' تجارتی کاروبار اور پیشہ جہاز رانی۔

بہت قدیم زمانے ہی سے عرب مشرق (ہند و چین وغیرہ) اور مغرب (مصر و شام و روم وغیرہ) کے درمیان عربوں کو ایک واسطے کی حیثیت حاصل رہی ہے لیکن عباسی خلافت کے مرکز کی حیثیت سے بغداد کی تعمیر سے اور بصرہ و کوفہ کی بندرگاہوں کی ترقی سے عربوں کی سرگرمیاں فی الواقع مشرق میں چین تک اور افریقہ کے مشرقی ساحل پر سفالہ تک پھیل گئیں۔ انہوں نے فن جہاز رانی ایرانیوں سے سیکھ کر اس پر قدرت حاصل کر لی تھی' چنانچہ تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی میں عرب ملاح مون سون اور تجارتی ہواؤں سے واقف ہو چکے تھے اور ان کے جہاز نہ صرف ساحل کے ساتھ ساتھ بلکہ براہ راست عرب سے ہندوستان تک آنے جانے لگے تھے۔ وہ خلیج فارس اور بحیرہ چین کے درمیان متعدد بحری گزر گاہوں سے بھی واقف ہو گئے تھے جنہیں انہوں نے سات سمندروں میں تقسیم کر کے ہر سمندر کو ایک مخصوص نام سے موسم کر دیا تھا۔ اسی طرح عدن سے مشرقی افریقہ' یعنی سفالہ تک بحیرہ احمر' بحیرہ روم' بحیرہ اسود اور بحیرہ خزر کے علاوہ نیل اور سندھ جیسے جہاز رانی کے قابل دریاؤں میں سفر کرنے لگے تھے۔ اگرچہ چینیوں کے مقابلے میں ان کی کشتیاں چھوٹی تھیں اور بحر ہند میں ویل مچھلی بھی پائی جاتی تھی' تاہم عرب دور دراز کے کٹھن اور پر خطر سفر کر کے بڑی جرات اور استقلال کا ثبوت دیتے رہے۔ انہوں نے بحری نقشے (رحمانی اور دفاتر) استعمال کئے۔ المسعودی نے بحر ہند میں سفر کے ماہر ملاحوں کے علاوہ بعض ایسے ناخداؤں کے" نام درج کئے ہیں جنہیں وہ ذاتی طور پر جانتا تھا۔ اسی طرح المقدسی نے بھی ایک تاجر اور تجربہ کار ملاح کا ذکر کیا ہے۔ جس سے اس نے بحر ہند کی شکل معلوم کی تھی۔ احمد بن ماجد ایک رحمانی کا ذکر کرتا ہے جو محمد بن شاذان' سہل بن ابان اور لیث بن کہلان نے تیار کی تھی' لیکن انہیں وہ معیار کے مطابق نہیں سمجھتا۔ چونکہ ان میں سے کوئی نقشہ

بھی محفوظ نہیں رہا اس لئے بحری جغرافیے کے بارے میں ان قدیم عرب جہاز رانوں کی کوششوں کا صحیح اندازہ کرنا مشکل ہے۔

عرب جہاز رانی کی ترقی کے ساتھ عرب تجارت میں توسیع ہوئی۔ مشرق وسطیٰ میں ایک مضبوط سیاسی قوت کی حیثیت سے اور اپنی ترقی پذیر داخلی اقتصادیات کے طفیل عربوں نے تاجر کی حیثیت سے مشرق میں خاصا مقام حاصل کر لیا تھا۔ ان کی تجارت کا دائرہ نہ صرف وسیع ہوا بلکہ اس میں ہمہ جہتی بھی آ گئی۔ انہوں نے جزائر انڈمان اور نیکوبار کے نیم وحشی قبائل کے باشندوں سے بھی تجارتی معاہدے کئے جن کی وہ زبان تک نہیں جانتے تھے۔ تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی کے آخر میں چین کے ساتھ عرب تجارت پر زوال آنے لگا۔ مشہور ہے کہ ہوآنگ چاؤ Huang Chao (878ء) کے زیر قیادت کسانوں کی بغاوت کے دوران میں غیر ملکی افراد کی ایک بہت بڑی تعداد کا چین میں قتل عام کر دیا گیا۔ اس کے بعد عرب کشتیاں صرف کالا (Kala) تک جاتی تھیں' جو جزیرہ نمائے ملایا کے مغربی ساحل پر ایک بندرگاہ تھی۔ لیکن اب اس کا نشان بھی باقی نہیں رہا۔

نئے نئے ملکوں کی دریافت کا جذبہ عربوں میں زیادہ تر تجارت اور شاذو و نادر اکتشافات کی خاطر پیدا ہوا تھا۔ اگرچہ ابتدائی دور میں عربوں کی بعض مہمات اور اکتشافات کا ذکر ملتا ہے۔ مجموعی طور پر اس دور میں عربوں نے یونانیوں سے حاصل کردہ معلومات میں کوئی قرار واقعی اضافہ نہیں کیا۔ بہرحال بعض خطوں مثلاً" شمالی و مشرقی افریقہ' مغربی ایشیا' وسط ایشیا' ہندوستان اور چند اور ممالک کے سلسلے میں بلاشبہ ان کی معلومات زیادہ مستند اور ذاتی مشاہدے پر مبنی ہیں۔

اس حقیقت کی توضیح کئی باتوں سے ہوتی ہے کہ عربوں نے وہ خطے بھی دریافت کئے جن کے بارے میں انہیں علم ہی نہیں تھا بلکہ ان علاقوں کے اکتشاف کی بھی کوشش کی جن کے بارے میں وہ نظریاتی معلومات رکھتے تھے : اول جس مقام پر ان کا تجارتی مقصد پورا ہو گیا اس سے وہ آگے بھی بڑھے' دوسرے وہ ہمیشہ بعض ذوق جستجو کے اسیر رہے جس کے باعث وہ کوئی بے غرض معلومات بھی جمع کرتے رہے' یہ غلط ہے کہ وہ بحر اوقیانوس کو تاریکی کا سمندر اور کیچڑ کا چشمہ سمجھتے تھے۔ اور افریقہ کے مشرقی ساحل کے ساتھ جنوب کی جانب آگے بڑھنے کو تیار نہ ہوئے۔ ان کو یہ خوف نہ تھا کہ یہاں مدو جزر کے وقت انتہائی بلند لہریں اٹھتی ہیں اور بھنور پائے جاتے ہیں۔ تیسری صدی ہجری / نویں صدی عیسوی میں البیرونی نے بعض شواہد مثلاً" بحیرہ روم میں بحر ہند کی کشتیوں کے تختوں کے پائے جانے کی بنیاد پر رائے قائم کی تھی کہ دریائے نیل کے منابع سے جنوب کی جانب کی تنگ آبناؤں کے ذریعے بحر ہند اور بحر اوقیانوس آپس میں ملے ہوئے ہیں۔ یہ بھی ممکن نہیں ہے کہ جزائر شرق الہند کے اصلی قبائل اور آدم خوروں سے آمنا سامنا ہو جانے کا خوف مشرق کی جانب عربوں کی مزید پیش قدمی میں مانع رہا ہو۔

اس دور کے جو قدیم ترین سفر نامے محفوظ رہ گئے ہیں ان میں سلیمان تاجر کے سفر

نامے کا بھی شمار ہوتا ہے' جس نے ہند و چین کے بہت سے بحری سفر کئے تھے اور ان ممالک اور وہاں کے باشندوں کے بارے میں اپنے تاثرات اخبار الصین و الہند میں قلمبند کئے۔ یہ سفر نامہ اس بات کی شہادت ہے کہ عرب تاجر مشرق کے دور دراز ممالک کی انوکھی اور دلچسپ معلومات اپنے زمانے کے عرب قارئین تک پہنچانے میں کتنی گہری اور علمی دلچسپی لیتے تھے۔
یہ سفرنامہ پہلی بار 302 ھ / 915ء میں سلسلۃ التواریخ کے عنوان سے دوسری کتابوں کے ساتھ ابو زید الحسن السیرافی نے ترتیب و تصحیح کے ساتھ شائع کیا تھا۔ ابو زید بظاہر ایک اچھا خوش حال انسان تھا اور اگرچہ اس نے خود سیاحت نہیں کی تھی تاہم دوسرے سیاحوں اور تاجروں سے معلومات جمع کر کے انہیں قلمبند کرنے کا اسے بڑا شوق تھا۔ وہ کم سے کم دوبار المسعودی سے ملا تھا اور اس سے تبادلہ خیالات کیا تھا۔ المسعودی نے جسے انکشافات کے میدان میں روح عصر کہنا چاہئے دور دراز کے سفر کئے اور بحیرہ خزر اور بحیرہ روم کے علاوہ کئی سمندروں سے گزرا تھا۔ عین ممکن ہے کہ اس نے ابو زید سے اقریطش (Crete) کے قریب پائے جانے والے بحیرہ عرب کی کشتی کے تختوں کا ذکر کیا ہو۔ یہ ایک بڑا انوکھا واقعہ تھا کیونکہ عام خیال یہ تھا کہ بحیرہ عرب کا بحیرہ روم سے کوئی تعلق نہیں۔ اس سے المسعودی نے یہ نتیجہ اخذ کیا تھا کہ ممکن ہے کشتی کے یہ تختے مشرق کی جانب بہتے بہتے مشرقی سمندر (بحر الکاہل) میں پہنچ گئے ہوں اور وہاں سے شمال کی جانب اور پھر "خلیج" (ایک خیالی آبنائے' جو شمالی بحر محیط سے نکل کر بحیرہ اسود میں جا گرتی ہے) میں سے ہوتے ہوئے بحیرہ روم میں داخل ہو گئے ہوں۔ دونوں جغرافیہ نگاروں نے اس انوکھے انکشاف کو اپنی اپنی تصنیف میں جگہ دی ہے اور یہ امر اس دلچسپی کا ثبوت ہے جو انہیں جغرافیائی مسائل سے تھی۔ اس سے یہ بھی ظاہر ہوتا ہے کہ اس دور میں جغرافیے سے دلچسپی روز افزوں تھی اور اس میں وہ جمود پیدا نہیں ہوا تھا جو بعد کے زمانے میں نظر آتا ہے۔
اس دور کا ایک دلچسپ مصنف بزرگ بن شہریار تھا۔ وہ رامہرمز کا کپتان تھا۔ اور اس نے سیاحت کی کہانیوں کا ایک مجموعہ عجائب الہند کے نام سے 342 ھ / 953ء میں مرتب کیا تھا۔ اس کتاب میں جزائر شرق الہند اور بحر ہند کے دیگر حصوں میں ملاحوں کی مہمات کے بارے میں بڑی دلچسپ اور عجیب و غریب کہانیاں درج ہیں۔ بظاہر یہ کہانیاں عام قارئین کے لئے لکھی گئی تھیں اور اگرچہ ان میں سے اکثر خیالی ہیں تاہم ان میں سے بعض ایسی ہیں کہ عرب جغرافیے اور سیاحت ناموں کے مطالعے کے سلسلے میں انہیں بالکل فرضی سمجھ کر نظر انداز نہیں کیا جا سکتا۔ معلوم ہوتا ہے اس دور میں حیرت انگیز اور دلچسپ کہانیوں کی بڑی مانگ تھی' جس کی تائید اس سے ہوتی ہے کہ عربی میں لکھی جانے والی کتب عجائب کے بہت سے مخطوطات آج بھی موجود ہیں۔
اس دور کی ممتاز خصوصیت یہ ہے کہ اس میں عربوں میں تحقیق و تجسس اور انکشافات کی روح بیدار تھی' لیکن ملاحی ادب' جس کا اکثر حصہ ضائع ہو چکا ہے' یونانی اور دیگر ماخذ سے حاصل شدہ نظریاتی معلومات کی تردید کے طور پر وجود میں آیا۔ یہی وجہ ہے کہ نظریے

اور عملی تجربے میں بعض اوقات تضاد پیدا ہو جاتا تھا اور یہی وہ بنیادی مسئلہ تھا جس کا سامنا عرب جغرافیہ دانوں اور سیاحوں کو کرنا پڑا۔ نظریے اور تجربے کے مابین یہی تصادم تھا جس کے باعث دور مابعد میں عرب جغرافیے کے ارتقاء کی راہ متعین ہوئی۔ جب عملی تجربہ کرنے والوں نے نظریاتی اصول رکھنے والوں کے لئے میدان خالی کر دیا تو عرب جغرافیہ نویسی کا زوال یقینی ہو گیا۔ ملاح' سیاح اور تاجر کے الفاظ کو جائز اہمیت نہ دینے کا سبب معلوم کرنا مشکل ہے' لیکن ملاحی ادب کا معتدبہ حصہ غفلت یا خصومت کی نذر ہو گیا ہو گا۔

9.5- دور عروج : پانچویں / گیارہویں صدی کو عرب جغرافیے کی ترقی کے لئے نقطہ عروج قرار دیا جا سکتا ہے۔ عربوں کا علم جغرافیہ ---- خواہ وہ یونانی اور دیگر ذرائع سے ماخوذ ہو یا اپنی تحقیق' مشاہدے اور سیاحت کا نتیجہ ---- اس دور میں ترقی کی بڑی بلند سطح پر پہنچ گیا۔ علاوہ ازیں عربی ادب میں جغرافیائی ادب کو خاص مقام حاصل ہوا۔ جغرافیائی مواد کو پیش کرنے کے کئی طریقے اور اسالیب اختیار کئے گئے اور انہیں معیاری بنایا گیا۔ عرب جغرافیے میں البیرونی نے جو اضافہ کیا اس کی اہمیت دوگونہ ہے : ایک تو یہ کہ اس نے اپنے زمانے تک کے تمام جغرافیائی ادب کا تنقیدی خلاصہ پیش کیا اور چونکہ وہ علم جغرافیہ میں یونانیوں' ہندیوں اور ایرانیوں کی تحقیقات کا بخوبی علم رکھنے کے علاوہ اس میدان میں عربوں کی مساعی سے بھی واقف تھا' اس لئے اس نے اس موضوع کا تقابلی مطالعہ بھی پیش کیا۔ اس نے بتایا کہ ہندیوں کے مقابلے میں یونانی زیادہ باکمال تھے اور اس سے یہ نتیجہ نکالا کہ ہمیں یونانیوں کے طریقہ کار کو اپنانا چاہئے لیکن وہ لکیر کا فقیر نہ تھا۔ چنانچہ اس نے بعض ایسے اہم نظریات قائم کئے جو یونانی تصورات کے ہرگز مطابق نہیں تھے۔ البیرونی کا دوسرا کارنامہ یہ ہے کہ ایک ماہر فلکیات کی حیثیت سے اس نے نہ صرف متعدد شہروں کا محل وقوع متعین کیا بلکہ عرض البلد کے ایک درجے کی پیمائش بھی کی اور اس طرح عرب فلکیات کی تاریخ میں ارض پیمائش کے تین اہم کارناموں میں سے ایک کارنامہ انجام دے دیا۔ جہاں تک عمومی' طبعی اور انسانی جغرافیے کے اصول و نظریات کا تعلق ہے اس نے قابل قدر اضافے کئے۔ بحیرہ عرب کی مذکورہ بالا کشتی کے تختوں کی بحیرہ روم میں ایک سو برس قبل دریافت کی بنیاد پر اس نے نظریاتی طور پر ایسی آبناؤں کی موجودگی کا امکان ظاہر کیا جو بحر ہند کو بحر محیط سے ملاتی اور جبال القمر اور منابع نیل کے جنوب سے ہو کر گزرتی ہیں' لیکن اونچی لہروں اور سخت طوفانوں کے باعث انہیں عبور کرنا مشکل ہے۔ اس نے دلائل سے ثابت کیا کہ بحر ہند مشرق کی طرح شمالی براعظم (ایشیا) میں بھی اندر تک چلا گیا ہے اور اس سے کئی آبنائیں پھوٹتی ہیں۔ اسی طرح توازن قائم رکھنے کے لئے براعظم بھی مغرب کی جانب بحر ہند میں دور تک اندر کو چلا گیا ہے' جہاں یہ سمندر آبناؤں کے ذریعے بحر محیط (اوقیانوس) سے مربوط ہو جاتا ہے۔ اس طرح گویا اس نے نظری اعتبار سے جنوبی افریقہ کے ساحل کے گرد جہاز رانی کا امکان ظاہر کر دیا تھا مگر عملی طور پر مسلمان اس کا عملی ثبوت بہم نہ پہنچا سکے۔ بہرحال پرتگیزوں کی آمد تک یہ نظریہ مسلم رہا۔ اس زمانے میں النہروالی نے اشارۃ یہ توقع ظاہر کی تھی کہ پرتگیز یہ

راستہ اختیار کر سکتے ہیں۔ البیرونی کو خیال تھا کہ زمین پر خشکی پانی سے گھری ہوئی ہے۔ اور زمین کا مرکز ثقل تبدیل ہونے سے اس کی سطح پر طبعی تغیرات نمودار ہوتے ہیں۔ مثلاً" زرخیز زمین بنجر ہو جاتی ہے' پانی کی وجہ سے خشکی آ جاتی ہے اور خشکی کی جگہ پانی۔ اس نے اپنے زمانے کی دنیائے معمور کے حصوں کی حدود اور ان کے بارے میں تصورات کو واضح طور پر بیان کیا اور معلوم ہوتا ہے کہ اس سلسلے میں اس نے بعض ایسے معاصر ماخذ سے استفادہ کیا ہو گا جو پہلے جغرافیہ دانوں کی رسائی سے باہر تھے۔ اس نے ہندوستان کا جو تفصیلی ذکر کیا ہے اسے علاقائی جغرافیہ نگاری میں ایک اوریجنل اضافے کی حیثیت دی جا سکتی ہے۔

پانچویں صدی ہجری / گیارہویں صدی عیسوی میں ماہرین فلکیات میں ابن یونس' ابو الحسن علی بن عبدالرحمٰن قابل ذکر ہے۔ جس وقت البیرونی ہندوستان اور دیگر مقامات پر مشغول تھا ابن یونس نے فاطمی خلفا العزیز اور الحاکم کی زیر سرپرستی مصر میں المقطم کی رصدگاہ میں قابل قدر مشاہدات کئے۔ اس کے مشاہدات کے نتائج الزیج الکبیر الحاکمی میں محفوظ ہیں' جسے اس زمانے میں اسلامی مشرق کے سائنس دانوں کے لئے مکمل اور تازہ ترین فلکیاتی و جغرافیائی معلومات کے اہم ماخذ کی حیثیت حاصل تھی۔

البیرونی کے معاصر جغرافیہ دانوں اور سیاحوں میں ایک اسمٰعیلی سیاح اور شاعر ناصر خسرو بھی قابل ذکر ہے' جس نے اپنی روداد سیاحت فارسی میں سفر نامہ کے نام سے مرتب کی۔ یہ کتاب مکہ معظمہ اور مصر کے متعلق مصنف کے ذاتی تجربات اور معلومات پر مشتمل ہے۔

ابوعبیداللہ بن عبدالعزیز البکری اس دور کا بہترین لغوی تھا' جو اسمائے اماکن میں بڑا ماہر تھا۔ اس کا جغرافیائی لغت معجم ما استعجم من اسماء البلاد و المواضع جغرافیہ اور ادب دونوں موضوعات پر بہترین کتاب ہے۔ اس کتاب میں زیادہ تر جزیرہ نمائے عرب کے مقامات کے ناموں کی املا سے بحث کی گئی ہے اور عربی ادب' قدیم عربی شاعری' حدیث اور قدیم روایات سے ان کے شواہد جمع کئے گئے ہیں۔ اس کی دوسری جغرافیائی تصنیف کتاب المسالک و الممالک مکمل شکل میں محفوظ نہیں رہی۔ بہرحال البکری جغرافیہ دان کی بہ نسبت ادیب زیادہ تھا۔

9.6- جمع و تدوین کا دور

: یہ دور چھٹی صدی ہجری / بارہویں صدی عیسوی سے دسویں صدی ہجری / سولھویں صدی عیسوی تک کے زمانے پر محیط ہے۔ چھٹی صدی ہجری / بارہویں صدی عیسوی سے لے کر دسویں صدی ہجری / سولھویں صدی عیسوی تک عرب جغرافیہ مسلسل تنزل کا شکار رہا۔ اس دور کی تصانیف میں بو قلمونی نظر آتی ہے' لیکن بعض مستثنیات' مثلاً" الادریسی اور ابو الفداء' سے قطع نظر گذشتہ صدیوں کی بہ نسبت اس دور کی تصانیف کا معیار عموماً" پست ہے۔ موضوع کے بارے میں علمی و تنقیدی رویہ اختیار کرنے اور معلومات کی صحت پر توجہ دینے کے بجائے جو پہلے مصنفین کا طرہ امتیاز تھا' اب گزشتہ زمانے کے جغرافیہ نویسوں کی تصنیفات میں دی ہوئی نظریاتی اور روایتی معلومات کو دوبارہ ترتیب دینے اور ان کے ملخصات تیار کرنے پر زور دیا جانے لگا۔ یہ دور دراصل جغرافیائی

معلومات کی جمع و تدوین کا دور ہے اور اس دور کے ادب کو آٹھ اصناف میں تقسیم کیا جا سکتا ہے:

1- جغرافیہ عالم کے کوائف۔
2- کائنات سے متعلق تصانیف۔
3- ادب زیارات۔
4- ادب معاجم یا جغرافیائی لغات۔
5- سفر نامے۔
6- ملاحی ادب۔
7- فلکیاتی ادب۔
8- علاقائی جغرافیائی ادب۔

9.5.1- جغرافیہ عالم : تمام دنیا کو مجموعی طور پر بیان کرنے کی جو روایت کلاسیکی دور کے جغرافیہ نگاروں نے قائم کی تھی اس پر اس دور کے بعض جغرافیہ نگار بھی چلتے رہے' لیکن چونکہ عباسی سلطنت کے حصے بخرے ہو چکے تھے اس لئے ایسی تصانیف بہت ہی کم وجود میں آئیں جن کا تعلق محض عالم اسلام سے تھا' بیان اور ترتیب کا انداز بھی پہلے مصنفین سے مختلف ہو گیا۔ ان تصانیف میں فلکیاتی اور بیانیہ **جغرافیہ** کے درمیان مطابقت کا رجحان بھی موجود تھا۔ بعض کتابوں پر یونانی اثر ابھی تک غالب تھا' لیکن فارسی اثر مکمل طور پر ختم ہو چکا تھا اور غالباً" اس کا سبب یہ تھا کہ خود فارسی زبان میں اب جغرافیائی ادب تیار ہونے لگا تھا۔ بایں ہمہ جغرافیائی سرگرمیوں میں توسیع پیدا ہو گئی تھی اور شام' صقلیہ اور اندلس ایسے مقامات جغرافیائی علوم کے مرکز بن گئے تھے' چنانچہ یہاں سے بعض بہت اہم جغرافیائی تصانیف عالم اور فلکیات پر جو اہم تصانیف وجود میں آئیں ان میں سے مندرجہ ذیل قابل ذکر ہیں :

1- محمد بن احمد الخرقی : منتہی الادراک فی تقسیم الافلاک۔
2- محمد بن ابوبکر الزہری الغرناطی : کتاب الجغرافیۃ۔
3- الشریف الادریسی : نزہتہ المشتاق فی اختراق الافاق۔
4- ابن سعید : کتاب الجغرافیۃ فی الاقالیم السبعۃ اور
5- ابو الفداء : تقویم البلدان۔

الزہری کی تصنیف کی بنیاد یونانی نظام اقالیم پر تھی اور اس میں بیانیہ اور فلکیاتی **جغرافیے** میں مطابقت کا رجحان پایا جاتا ہے۔ الادریسی کی تصنیف میں بھی یہی رجحان ملتا ہے اور یہ **جغرافیے** کے میدان میں عربوں اور نارمنوں کے تعاون کی ایک عمدہ مثال ہے۔ یہ کتاب نارمن بادشاہ روجر (Roger) ثانی کی زیر سرپرستی پالرمو (Palermo) میں لکھی گئی تھی۔ الادریسی' جو حمودی خاندان کا ایک شہزادہ تھا' راجر کے دربار سے وابستہ ہونے سے قبل نہ تو کوئی مشہور سیاح تھا اور نہ تربیت یافتہ جغرافیہ دان اور روجر کا اسے اپنے دربار میں

آنے کی دعوت دینے کا اصل سبب یہ معلوم ہوتا ہے کہ وہ الادریسی کی شخصیت سے کچھ سیاسی فائدے حاصل کرنا چاہتا تھا۔ بہرحال اس میں کوئی شک نہیں کہ روجر کو جغرافیے سے دلچسپی تھی اور اس نے اپنے دربار میں جغرافیہ دانوں اور ماہرین فلکیات کی ایک جماعت جمع کر لی تھی، جن کی مساعی سے عرب نقشہ نگاری کی تاریخ میں پہلی بار بطلیموسی نظام اقالیم کی بنیاد پر ستر علاقائی نقشے تیار کیے گئے۔ ان کے علاوہ چاندی سے بنا ہوا دنیا کا ایک بڑا نقشہ تیار کیا گیا۔ تمام جغرافیائی معلومات کو، جو معاصر اور قدیم یونانی و عرب ماخذ سے حاصل ہوئی تھیں، علیحدہ علیحدہ حصوں میں مرتب کیا گیا اور ہر ایک حصہ ان نقشوں میں سے ایک نقشے کی تشریح کی حیثیت رکھتا تھا۔ یہ کارنامہ طبعی اور تشریحی جغرافیے کے میدان میں ایک اہم اضافہ تھا۔ اس میں بہت سے مقامات کا عرض بلد اور طول بلد بھی دیا گیا ہے۔ جس سے ان کا نقشہ تیار کرنے میں مدد ملتی ہے۔ اس وقت شام جغرافیائی سرگرمیوں کا اہم مرکز بن چکا تھا۔ ابو الفداء ایک شامی شہزادہ، جغرافیہ دان اور مورخ تھا۔ اس نے 721ھ / 1321ء میں جغرافیہ عالم کا ایک ملخص مکمل کیا۔ اس کتاب میں مقامات کا عرض بلد اور طول بلد دیا گیا ہے اور مواد کو علاقائی بنیاد پر مرتب کیا گیا ہے۔ اس کی ترتیب بڑی باضابطہ ہے اور اس میں تشریحی، فلکیاتی اور انسانی جغرافیے سے بحث کی گئی ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ مصنف نے کچھ معاصر ماخذ بھی استعمال کیے ہیں کیونکہ اس میں ہمیں بعض ایسی معلومات بھی نظر آتی ہیں جو قدیم ماخذ میں ناپید ہیں۔

9.5.2- کائناتی جغرافیے پر تصانیف : اس دور میں کئی ایک کتابیں تصنیف کی گئیں جو علم کائنات، مسئلہ آفرینش اور فلکیات وغیرہ سے تعلق رکھتی ہیں۔ ان تصانیف کا بنیادی مقصد یہ نظر آتا ہے کہ عام قارئین کی سہولت کے لئے علم عالم کو منضبط و مرتب کر دیا جائے۔ مصنفین نے بلاشبہ قدیم عرب ماخذ سے فائدہ اٹھایا ہے، لیکن تمام مواد کو غیر ناقدانہ انداز میں پیش کیا گیا ہے۔ اس میں تفتیش و تحقیق کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا اور تلاش و جستجو کا جذبہ تو سرے سے مفقود ہے۔ اس قسم کی تصانیف پیش کرنے کا رجحان زیادہ تر اس لئے عام ہوا کہ تعلیم و علم کا معیار گر گیا، جس سے علم جغرافیہ کی ترقی بھی متاثر ہوئی۔

اس نوع سے متعلق مندرجہ ذیل تصانیف ہیں :

1- ابو حامد الغرناطی : تحفتہ الالباب و نخبتہ العجائب۔
2- القزوینی : عجائب البلدان اور آثار البلاد۔
3- الدمشقی : نخبتہ الدھر فی عجائب البر و البحر اور
4- ابن الوردی : خریدۃ العجائب و فریدۃ الغرائب۔

9.5.3- زیاراتی ادب : اس دور کی ایک خصوصیت یہ ہے کہ مقامات زیارت یا مذہبی اہمیت والے شہروں کے متعلق معلومات پر تصانیف وجود میں آئیں۔ ان کتابوں میں

صرف ان کی کیفیت یا طبوغرافی ہی نہیں ہوتی تھی' ان میں اسلام کے مقدس مقامات' اولیاء اللہ کے مقابر' صوفیوں کے تکیوں اور رباطات کے علاوہ کئی ایسے تعلیمی اداروں (مدارس) کا حال بھی دیا جاتا تھا جہاں شریعت یا اس سے متعلقہ مضامین کی خصوصی تعلیم دی جاتی تھی۔ ان کتابوں میں مکہ اور دمشق ایسے شہروں کے مقامات کے ناموں کے متعلق مفصل معلومات ملتی ہیں۔ یہ کتابیں دراصل عازمین حج اور زائرین کے لئے راہنما کی حیثیت رکھتی ہیں اور تاریخ اسلام کے اس دور کی نمائندگی کرتی ہیں جسے مذہبی ردعمل کا دور کہا جا سکتا ہے۔ اس قسم کے نمائندہ ادب میں یہ کتابیں قابل ذکر ہیں :

1۔ الہروی : اشارات الی معرفۃ الزیارات۔

2۔ عبدالقادر محمد النعیمی : الدارس فی تاریخ المدارس

یہ النعیمی کی اصل کتاب کا خلاصہ معلوم ہوتا ہے' جو مصنف کی وفات کے چار سال بعد لکھا گیا۔

9.5.4۔ ادب معاجم یا جغرافیائی لغات : شام میں جغرافیہ نگاری کی جو روایت پروان چڑھی اس کے بڑے مفید نتائج برآمد ہوئے۔ ابو الفداء کے ملخص اور ادب زیارات کے علاوہ یاقوت الحوی نے عربی کے ادب جغرافیہ میں ایک مفید ترین کتاب معجم البلدان کا اضافہ کیا۔ یہ کتاب جس کی تکمیل 621 ھ / 1224ء میں ہوئی' اسمائے امکنہ کی ایک جغرافیائی لغت ہے' جس میں تاریخی وعمرانی معلومات بھی دی گئی ہیں۔ اس میں سابقہ ادوار کے علمی و ادبی معیار کو پیش نظر رکھا گیا اور یہ اپنے زمانے کے جغرافیے کی نمائندہ کتاب ہے۔ عرب تاریخی جغرافیے کے طالب علم کے لئے حوالے کی یہ کتاب آج بھی ناگزیر ہے۔ یاقوت نے اپنی کتاب کے مقدمے میں عربوں کے جغرافیائی نظریات و تصورات اور طبعی و ریاضیاتی جغرافیے پر جو قیمتی معلومات درج کی ہیں ان سے مصنف کے علم کی گہرائی کا پتا چلتا ہے۔ اس کتاب سے اس دور کے جغرافیائی ارتقاء کا بھی علم ہوتا ہے جب علماء جغرافیائی لغات مرتب کرنے کے منصوبے بناتے تھے اور یہ بات کثیر مقدار میں وسیع جغرافیائی ادب کی دستیابی اور اس روایت کے بغیر ممکن نہ تھی جو اس وقت شام میں موجود تھی۔ یاقوت کی دوسری اہم تصنیف کتاب المشترک وضعا" و المختلف صقعا" ہے۔ جو 623 ھ / 1226ء میں مکمل ہوئی۔

9.5.5۔ سیاحت نامے : اس دور میں عربی زبان میں سیاحت ناموں کی کثرت سے علاقائی اور بیانیہ جغرافیے کے متعلق عربوں کی معلومات میں بیش بہا اضافہ ہو گیا۔ سفر پر ابھارنے والے عام اسباب مثلاً" حج بیت اللہ اور جذبہ تبلیغ کے علاوہ سیاسی و مذہبی اعتبار سے اسلامی حدود میں توسیع کے باعث (خصوصاً" مشرق میں) مسلمانوں کے لئے سیاحت اور تلاش معاش کے لئے نئی راہیں کھل گئیں۔

مشہور سیاحت ناموں میں مندرجہ ذیل کو شامل کیا جا سکتا ہے :

1- المازنی کی تصنیف۔
2- ابن جبیر : الرحلۃ۔
3- ابن مجاور : تاریخ المستنصر ' نیز النباتی العبداری ' الطیبی اور التیجانی وغیرہ۔

اگرچہ یہ سیاحت نامے مشرق وسطیٰ ' شمالی افریقہ اور یورپ کے بعض حصوں کے سلسلے میں بڑی اہمیت رکھتے ہیں کیونکہ ان میں معاصر اور اکثر اہم معلومات جمع ہیں ' تاہم قرون وسطیٰ میں عربی کا سب سے اہم سفر نامہ ابن بطوطہ : **تحفتہ النظار** ہے ' جس میں ہندوستان ' جنوب مشرقی ایشیا اور ایشیاء کے دیگر خطوں اور شمالی افریقہ کی سیاحت کے حالات درج ہیں۔

9.5.6- ملاحی ادب : زیر بحث دور میں ملاحی سرگرمیاں بحیرہ روم اور بحیرہ عرب تک محدود رہیں۔ بحیرۂ روم میں عرب بحریہ کو صحیح معنوں میں کامل اقتدار کبھی حاصل نہ ہوا۔ وہ ہمیشہ عیسائی بحری فوجوں کے ساتھ برسر پیکار رہے اور بعض اوقات ایک ایک تاخت میں سو سو سپاہی بھی بھرتی کئے جاتے تھے۔ اگرچہ عرب جہاز ران بحیرہ روم سے پوری طرح آشنا تھے لیکن بحر اوقیانوس میں جہاز رانی سے انہیں ابھی تک خوف آتا تھا ' چنانچہ اس سلسلے میں صرف ایک عرب مہم کا ذکر ملتا ہے اور وہ ہے ابن فاطمہ کی مہم۔ اس کی جو تفاصیل ابن سعید کے ہاں محفوظ ہیں ان سے ظاہر ہوتا ہے کہ ابن فاطمہ مغربی افریقہ کے ساحل کے ساتھ ساتھ جبل ابیض تک پہنچ گیا تھا۔ عربوں نے بحری **جغرافیے** میں اس سمندر کے متعلق جن معلومات کا اضافہ کیا ان کا اندازہ لگانا مشکل ہے ' کیونکہ اس کی تفاصیل بہت ہی کم معلوم ہیں لیکن ایشیائے کوچک میں عثمانی طاقت کے ابھرنے سے بحیرہ روم میں بالآخر عثمانی بحریہ کو بڑی قوت حاصل ہو گئی۔

بہرحال **پرتگیزوں** کی آمد تک بحر ہند میں عرب جہاز رانوں کی اہمیت برقرار رہی۔ شہاب الدین احمد بن ماجد ہی وہ شخص تھا جس نے افریقہ کے مشرقی ساحل پر ملنڈی (Malindi) سے ہندوستان میں کالی کٹ تک واسکوڈے گاما کی کشتی کی رہنمائی کی تھی۔ یہ واقعہ بلاشبہ مشرق میں عرب جہاز رانی اور تجارت کی تاریخ میں ایک موڑ کی حیثیت رکھتا ہے۔ **پرتگیزوں** کے ظہور سے عربوں کی تجارت اور جہاز رانی پر بڑا اثر ہوا۔ **پرتگیزوں** نے ان کی بحریہ تباہ کر دی اور ایک منصوبے کے تحت ان کی تجارت برباد کر دی۔ ابن ماجد کو ' جس نے اپنی زندگی کے پچاس سال سے زائد گھرے سمندروں میں گزارے تھے تاریخ کے عظیم ترین عرب جہاز رانوں میں سے شمار کیا جا سکتا ہے۔ اس نے سمندروں سے متعلق تیس کتابیں لکھیں۔ بحری **جغرافیے** اور ملاحی کے موضوعات پر وہ اہم ترین عرب مصنف تھا۔ اپنی تحقیق و تالیف کی بدولت وہ اس دور کے ممتاز ترین عرب سائنس دانوں میں شمار ہوتا ہے۔ اس کی سب سے اہم تصنیف کتاب الفوائد فی اصول علم البحر و القواعد ہے۔

ابن ماجد کا نوجوان معاصر سلیمان بن احمد المہری اس دور کا ایک اور اہم جہاز راں تھا۔ وہ دسویں صدی ہجری / سولہویں صدی عیسوی کے نصف اول میں بحریات پر لکھی جانے والی پانچ کتابوں کا مصنف ہے۔ ان میں سے العمدۃ المہریۃ فی ضبط العلوم البحریۃ ' جو 917 ھ /

1511ء تا 1512ء میں لکھی گئی اور کتاب شرح تحفتہ الفحول فی تمہید الاصول قابل ذکر ہیں۔
ابن ماجد اور سلیمان المہری کی تصانیف عربوں کے جغرافیتہ البحار کے بلند معیار کا پتا دیتی ہیں۔ ان جہاز رانوں نے بہترین بحری نقشے استعمال کئے۔ خیال ہے کہ ان نقشوں میں خطوط نصف النہار اور ان کے متوازی خطوط بھی دیئے ہوئے تھے۔ انہوں نے بہت سے عمدہ آلات بھی استعمال کئے اور جہاز رانی کے لئے فلکیاتی معلومات کا بھی خوب استعمال کیا۔ اس میں کوئی شبہ نہیں کہ سمندروں کے بارے میں ان کی معلومات بہت ترقی یافتہ تھیں، خصوصاً" بحر ہند کے بارے میں کیونکہ وہ اپنی کتابوں میں اس کے ساحلی خطوط اور ان بحری راستوں کو بڑی تفصیل سے بیان کرتے ہیں جو ان کے اپنے دیکھے بھالے تھے۔ وہ شرق الہند کے بہت سے جزائر سے بھی واقف تھے۔

9.5.7- فلکیاتی ادب : اس دور میں فلکیات پر کچھ اہم کتابیں تصنیف ہوئیں۔ الغ بیگ اس دور کے ممتاز ترین ماہرین فلکیات میں سے تھا۔ وہ ایک تیموری شہزادہ اور ریاضی دان تھا اور اس کی موت سے عربی ادب فلکیات کا خاتمہ ہوگیا۔ اس مسلمان شہزادے کے علمی کارنامے کو اسلامی معاشرے کا دور زوال شروع ہونے سے پہلے کی آخری کوشش کہا جا سکتا ہے۔ اس نے بطلیموس کے اعداد و شمار پر نظر ثانی کی اور آزادانہ فلکیاتی مشاہدات کئے۔ الغ بیگ کے مشاہدات کے نتائج، جن میں اس کے معاونین نے بھی حصہ لیا تھا، زیج جدید سلطانی میں شامل ہیں۔

9.5.8- علاقائی جغرافیائی ادب : ساتویں / تیرہویں صدی اور دسویں / سولہویں صدی کے درمیان عربی اور فارسی میں علاقائی اور قومی اساس پر جغرافیائی ادب کی بھی کثیر مقدار منظر عام پر آئی۔ اگرچہ اس دور کے جغرافیہ دانوں نے کوئی ممتاز کام انجام نہیں دیا تھا، تاہم بہت سے جغرافیہ دانوں اور مورخین کی کوشش سے علاقائی **جغرافیے** کے متعلق قیمتی معلومات جمع ہو گئیں۔ کلاسیکی دور کی جغرافیائی روایات کو برقرار رکھا گیا، مگر نظریہ و تجربہ اپج سے خالی تھا۔ فلکیاتی طبعی یا انسانی **جغرافیے** میں کوئی قابل قدر کام نہیں ہوا۔ اس دور میں علاقائی جغرافیائی ادب کی تخلیق کا مشرق میں اسلام اور مسلمانوں کی سیاسی توسیع کے ساتھ بڑا گہرا تعلق تھا۔ اس کا دوسرا سبب مسلمان فرمانرواؤں کی سرپرستی ہے، جو انہوں نے تاریخ نگاری اور جغرافیہ نگاری کے میدان میں زیادہ تر سیاسی مقاصد کے پیش نظر کی۔
عراق اور میسو پوٹیمیا میں، جو جغرافیائی ادب کے قدیم مراکز تھے، **جغرافیے** پر کوئی تصنیف نہیں ہوئی، ابن العبری (Bar Hebraeus) کی تصنیف (Mearath Kudshe) پر اسلامی روایت کا خاصا اثر نظر آتا ہے اور اس میں نصف دائرے کی شکل کا ایک نقشہ عالم موجود ہے۔ مصر اور شام میں ایوبیوں اور ممالیک کے زیر اثر خطط کے عنوان سے جغرافیائی ادب تیار ہوا۔ عہد آل ایوب سے ادب عجائب اور قدیم مصری ادب میں دلچسپی کا نتیجہ یہ نکلا کہ قدیم شاہان مصر کے متعلق عجیب و غریب داستانیں

تیار اور مرتب کی گئیں۔ اسی طرح عام دلچسپی کی کہانیاں بھی جمع ہوئیں۔ بایں ہمہ ان میں مشرق کے اسلامی ممالک اور ہندوستان کے بارے میں کچھ نئی اور تازہ معلومات بھی شامل کی گئیں۔ ان موضوعات پر لکھنے والے مصنفین میں ابراہیم ابن واصف شاہ النویری المقری' ابن فضل اللہ العمری' القلقشندی وغیرہ کے نام قابل ذکر ہیں۔ شمالی افریقہ میں الحسن بن علی المراکشی نے جامع السبادی و الغایات تحریر کی۔ اس میں عرض بلد اور طول بلد بھی دیئے ہوئے ہیں' جو جزوی طور پر مصنف کی محنت کا نتیجہ ہیں۔ مقدمہ ابن خلدون میں **جغرافیے** پر بھی ایک باب ہے' جس میں بعض عرب مورخوں کی روایت کی پیروی میں تاریخ کے مقدمے کے طور پر دنیا کے بارے میں معلومات درج کی گئی ہیں۔

ایران' وسط ایشیا اور ہندوستان میں فارسی کی بعض تصانیف میں کچھ علاقائی اور بیانیہ **جغرافیے** سے بھی بحث کی گئی ہے۔ جغرافیہ عالم پر بھی چند ایک یک موضوعی تصانیف وجود میں آئیں۔ **جغرافیے** کی یہ کتابیں زیادہ تر قدیم عرب مصنفوں کی معلومات پر مبنی تھیں۔ عام تاریخ اور فتوح میں اضافی اور معاصر معلومات بھی جمع کی گئی۔ ان میں سے اہم کتابیں یہ ہیں :

1۔ **ابن البلخی** : فارس نامہ' جو چھٹی صدی ہجری / بارھویں صدی عیسوی کے شروع میں لکھا گیا۔
2۔ حمداللہ المستوفی نزہتہ القلوب۔
3۔ **محمد** بن نجیب بکران : جہان نامہ جس میں ماوراء النہر کے بارے میں دلچسپ معلومات جمع ہیں۔
4۔ عبدالرزاق السمرقندی : مطلع سعدین اور
5۔ امین احمد رازی : ہفت اقلیم جو 1002ھ / 1594ء میں لکھی گئی' ایک سوانح حیات ہے' لیکن اس میں جغرافیائی معلومات بکثرت درج ہیں۔

9.7۔ عثمانی ترک اور علم جغرافیہ : معلوم ہوتا ہے کہ عثمانی ترکوں نے نویں صدی ہجری / چودھویں صدی عیسوی تک کتب جغرافیہ لکھنی شروع نہیں کی تھیں۔ ان کی اولیں تصانیف احوال عالم پر کتابچے تھے۔ "جو کتب عجائب" کے انداز پر لکھے گئے اور ان کا موضوع عجائبات آفرینش تھا۔ ان میں سے مشہور ترین کتاب یازیجی اوغلی احمد بیجان کی در مکنون ہے' جو عثمانی شاعر یازیجی اوغلی محمد کا بھائی تھا۔ اسی احمد بیجان نے احوال عالم پر **القزوینی** کی عربی کتاب عجائب المخلوقات کے چند اقتباسات کا اسی عنوان کے تحت ترجمہ کیا۔ اصل کتاب کی طرح اس میں علمی حقائق کے بجائے عجائب آفرینش پر زیادہ زور دیا گیا ہے۔

قزوینی کی عجائب المخلوقات کا ترکی میں کئی بار ترجمہ ہوا۔ اسی طرح عجائب المخلوقات ہی کے نام سے ابن الوردی کی خریدۃ العجائب کے تراجم بھی عام ہو گئے تھے۔ ان میں ایک ترجمہ ابتدائی عثمانی دور کے ایک شخص علی بن عبدالرحمن کا کیا ہوا ہے' جس میں مترجم نے معاصر معلومات کا اضافہ بھی کیا۔ آگے چل کر سپاہی زادہ محمد بن علی نے اوضح اسالک الی

معرفتہ البلدان و الممالک کے نام سے ابو الفداء کی تقویم البلدان کا ترجمہ کیا۔ اپنے تجربے میں اس نے کتاب کے مواد کو حروف تہجی کے مطابق ترتیب دینے کے علاوہ بہت سے اضافے بھی کیے۔ اور پھر اس کے اقتباسات کا اسی عنوان سے ترکی میں ترجمہ بھی کیا۔

دور قدیم کی جغرافیائی تصانیف کے آخری تراجم میں سے ایک کتاب مناظر العوالم ہے' جو محمد بن عمر کی تصنیف ہے اور 1006ھ / 1597ء میں مکمل ہوئی۔ یہ دو حصوں پر مشتمل ہے۔ پہلے حصے میں "عالم علوی" جنت اہل جنت اور اجرام فلکی سے بحث ہے اور ضمیمے میں "عالم سفلی" کے ایک حصے کا بیان ہے' یعنی دوزخ اور اہل دوزخ کا۔ فلکیات سے قطع نظر جس کا ذکر اختصار سے کیا گیا ہے اس حصے کے بیانات کا تعلق الہیات و سنمیات سے ہے لیکن حصہ اول کی حیثیت دراصل محض ایک مقدمے کی ہے۔ کتاب کا زیادہ مواد دوسرے حصے میں ہے جس میں عالم سفلی' یعنی زمین اور اہل زمین' سے بحث کی گئی ہے اس میں پہلے جغرافیہ عالم یعنی زمین کے بارے میں کچھ عام معلومات درج ہیں۔ اس کے بعد قرون وسطیٰ کے طرز پر طبیعیات کے بارے میں الگ الگ تفاصیل ہیں' یعنی سمندر' جزائر' دلدلیں اور جھیلیں' دریا' چشمے' گرم چشمے' پہاڑ اور سب سے آخر میں کتاب کا بڑا حصہ تشریحی **جغرافیے**' یعنی شہروں کے حالات پر مشتمل ہے۔ اس حصے میں جغرافیائی مواد کی ترتیب بطلیموسی اقالیم سبعہ کے مطابق ہے لیکن مقامات کو اٹھائیس روایتی اقالیم (اقالیم عرفیہ) یا منطقوں میں ترتیب دیا گیا ہے۔ یہ اصول عاشق نے ابو الفداء سے مستعار لیا ہے اور اس کا نتیجہ یہ ہے کہ بعض شہر اپنے محل وقوع کے اعتبار سے ایک سے زیادہ اقالیم حقیقیہ میں نظر آتے ہیں اور اس طرح دونوں اصولوں کے اطلاق سے شہر خلط ملط ہو گئے ہیں۔ ہر عنوان کے تحت عاشق قرون وسطیٰ کے ان عربی و فارسی ماخذ کی طرف ترتیب وار اشارہ کرتا چلا جاتا ہے جن کی معلومات کو اس نے ترکی زبان میں منتقل کیا ہے' جیسے ابن خردادبہ' ابن الجوزی' یاقوت' القزوینی' حمداللہ المستوفی اور ابن الوردی۔ اس طرح اس نے ہر جگہ اپنے ماخذ کا صحیح صحیح حوالہ دیا ہے۔ عاشق نے ذاتی معلومات کی بنیاد پر اس میں اضافے بھی کئے ہیں' خصوصاً" اناطولیہ' روم ایلی اور ہنگری کے متعلق اور ساتھ ہی جچے تلے انداز میں یہ بھی بتا دیا ہے کہ یہ اطلاع "راقم الحروف" نے فلاں شہر میں فلاح دن حاصل کی تھی۔ اس طرح گویا وہ اپنی سیاحت کا ایک سینی گوشوارہ بھی مہیا کرتا جاتا ہے۔

جغرافیے کے بعد ایک عالمی نوعیت کی طبیعیات کا بیان ہے' یعنی ٹھوس' مائع اور گیس معدنیات' عطر' دھاتیں' درخت' حیوانات اور انسان۔ یہ تصنیف مجموعی طور پر روایتی **جغرافیے** اور طبیعیات کا خلاصہ ہے۔

وسیع تر معنوں میں جغرافیائی ادب میں اس رسالہ ریاضیات و فلکیات کا نام بھی لیا جا سکتا ہے جو علی **قشجی** نے فارسی میں لکھا۔ مصنف پہلے سمرقند میں الغ بیگ کی رسد گاہ کا ناظم تھا اور بعد میں محمد ثانی کا درباری منجم ہو گیا۔ اس کا کئی ایک دفعہ ترکی میں ترجمہ ہوا۔ اسی زمرے میں ختای نامہ بھی آتا ہے۔ اصل کتاب فارسی میں تھی اور 1516ء میں سید علی

اکبر ختائی نے لکھی تھی۔ اس میں مصنف نے 912ھ / 1506ء تا 914ھ / 1508ء میں اپنے سفر چین اور وہاں سہ سالہ قیام کی تفصیل بیان کی ہے اور اسے سلیم اول کے نام سے معنون کیا تھا۔ مراد ثالث کے عہد میں اس کا ترکی میں ترجمہ ہوا۔

جغرافیہ بحری و جہاز رانی میں ترکوں کی طبع زاد تصانیف ملتی ہیں۔ اسی سلسلے میں پیری محی الدین رئیس کا تذکرہ ضروری ہے' جو مشہور بطل بحریہ کمال رئیس کا بھتیجا اور بحیرہ روم کے کونے کونے سے واقف تھا۔ 919ھ / 1513ء میں اس نے دنیا کا نقشہ دو حصوں میں تیار کیا۔ ان میں سے صرف مغربی حصے والا نقشہ باقی رہ گیا ہے' جو اس نے قاہرہ میں سلطان سلیم اول کو پیش کیا تھا۔ مغرب کے متعلق نقشے کے اس حصے کو تیار کرتے وقت پیری رئیس نے نہ صرف وہ نقشے استعمال کیے جو 1508ء تک کے **پرتگیزی** اکتشافات پر مبنی تھے بلکہ ایک ایسا نقشہ بھی استعمال کیا جو اب محفوظ نہیں رہا اور جس میں کولمبس کے تیسرے سفر (1498ء) کے اکتشافات بھی درج تھے۔ یہ نقشہ پیری محی الدین رئیس نے ایک ہسپانوی ملاح سے حاصل کیا تھا' جو تین بار کولمبس کے سفر امریکہ میں شریک رہا تھا اور جسے 1501ء میں اس کے چچا کمال رئیس نے قیدی بنا لیا تھا۔

پیری رئیس نے اس کے بعد بحریہ کے نام سے بحیرہ روم میں جہاز رانی کے متعلق ایک کتابچہ لکھا' جو 129 ابواب پر مشتمل تھا اور ہر باب کے ساتھ ایک نقشہ تھا جس میں بحیرہ روم اور اس کے تمام حصوں کی ٹھیک ٹھیک تشریح کی گئی ہے۔ اس کے سامنے اطالوی اور دیگر بحری کتابچے تھے' جن میں سے اکثر مفقود ہو چکے ہیں۔ اس نے یہ تصنیف پہلے سلطان سلیم اول کے نام سے معنون کی اور اس کی وفات کے بعد اس کا دوسرا نسخہ بہت سے مزید نقشوں اور تبدیلی متن کے ساتھ تیار کیا۔ علاوہ ازیں اس نے بارہ ہزار ترکی اشعار پر مشتمل ایک منظوم دیباچے کا بھی اضافہ کیا' جس میں "سمندر اور ملاح کی داستان" بیان کی گئی تھی۔ یہ نسخہ 932ھ / 1525-1526ء میں وزیراعظم ابراہیم پاشا کی وساطت سے سلطان سلیمان کو نذر کیا گیا۔

بحری **جغرافیے** اور جہاز رانی پر اسی نوع کی ایک کتاب سیدی علی رئیس بن حسین' المعروف بہ کاتب رومی نے 961ھ / 1551ء میں بحر ہند کے متعلق المحیط کے نام سے لکھی۔ علی رئیس نے اپنی تصنیف کے سلسلے میں نہ صرف ان ملاحوں کے تجربات سے فائدہ اٹھایا جنہوں نے واسکو ڈی گاما کے سفر کالی کٹ میں بطور رہنما کام کیا تھا بلکہ اس میں سلیمان المہری کی العمدۃ المہریہ کے بعض حصوں کو بھی ترکی میں ترجمہ کر کے شامل کیا۔

بحری **جغرافیے** کے متعلق دور مابعد کی ایک اور کتاب بحر الاسود و الابیض ہے' جو محمد رابع کے عہد میں سید نوح نے لکھی تھی۔

بحری **جغرافیے** کی ان کتابوں ہی کی طرح بری **جغرافیے** کے بارے میں ایک باتصویر کتاب مجموعہ منازل ہے' جو نصوح المطراقی کی تصنیف ہے۔ اس میں مصنف نے سلطان سلیمان اعظم کی پہلی مہم فارس کے مختصر بیان کے علاوہ منازل راہ کی الگ الگ تفصیل پیش

کی ہے۔ اس کا صرف ایک ہی قلمی نسخہ محفوظ رہا ہے' جو استانبول یونیورسٹی کے کتاب خانے میں ہے اور غالباً" یہی نسخہ سلطان کی نذر کیا گیا تھا۔ مشرق کی جانب سلاطین عثمان کی مہمات کے فوجی راستوں کے بارے میں یہ کتاب ایک اہم ماخذ ہے۔

مزید براں سلطان سلیم اول' سلطان سلیمان اول اور سلطان محمد رابع کی فوجی مہمات سے متعلق راہنمائے فریدون احمد بیگ کے مجموعہ دستاویزات منشات السلاطین اور اس کے تکملوں میں شامل ہیں۔

مشہور عالم مصطفیٰ بن عبداللہ المعروف بہ کاتب چلبی یا حاجی خلیفہ کی جہاں نما اہم ترین اور جامع جغرافیائی تصنیف ہے اور اسی سے ترکیہ میں قرون وسطیٰ کے نظریے سے ہٹ کر جدید یورپی نقطہ نظر کی طرف میلان کا آغاز ہوتا ہے۔ اس کتاب کی تاریخ الجھی ہوئی ہے۔ کاتب چلبی نے اسے دوبارہ شروع کیا اور یہ دونوں بار نامکمل رہی۔ 1057 ھ / 1248ء میں اس نے اسے احوال عالم کی کتاب کے طور پر قرون وسطیٰ کے اس اسلوب میں لکھنا شروع کیا جو محمد عاشق کی مذکورہ بالا کتاب اور ایسی ہی دوسری تصنیفات میں ملتا ہے۔ اس نے محمد عاشق کی تصنیف سے استفادہ کیا اور اس کا وہ اعتراف بھی کرتا ہے۔ سمندروں' دریاؤں اور جھیلوں کا ذکر کرنے کے بعد اس نے بری علاقوں پر قلم اٹھایا اور سب سے پہلے المغرب' یعنی اسلامی اندلس اور شمالی افریقہ کا حال لکھا۔ اس کے بعد سلطنت عثمانیہ کے علاقوں کا ذکر آتا ہے اور کتاب کا بیشتر حصہ اسی پر مشتمل ہے۔ اس کے بعد عثمانی اراضی کا بیان ہے' جس میں سب سے پہلے اس نے ان تین شہروں کا ذکر کیا ہے جو دارالسلطنت رہے تھے' یعنی بروسہ' ادرنہ اور قسطنطنیہ کا اور اس کے بعد سلطنت کے نصف یورپی حصے کے صوبوں روم ایلی' بوسنیا اور ہنگری کا۔

کاتب چلبی جب ہنگری کے حالات لکھتے ہوئے ہتوان (Hatvan) کے عنوان پر پہنچا تو اسے Gerhard Mercator کی Atlas Minor دستیاب ہو گئی' جسے Jodocus Hondius نے 1621ء میں Arnheim کے مقام پر طبع کیا تھا۔ اس نے جہان نما کی تالیف سے ہاتھ اٹھا لیا اور ایک فرانسیسی نو مسلم محمد آفندی اخلاصی کی مدد سے 1064 ھ / 1654ء میں اٹلس کا ترجمہ شروع کر دیا' جس کا نام اس نے لوامع النور فی ظلمات اطلاس مینور رکھا۔

اٹلس پر جب دو تہائی کام ہو چکا تو کاتب چلبی نے ایک نئے اندازے سے یورپی نمونے کے مطابق جہان نما کو دوبارہ لکھنا شروع کیا۔ اب کے اس نے مشرقی ایشیا سے آغاز کار کیا' جس کے لئے اس نے یورپی ماخذ کے علاوہ علی اکبر: ختای نامہ جیسے مشرقی ماخذ سے بھی استفادہ کیا۔ جوں جوں وہ مغرب کی جانب بڑھا اس کی اہمیت اور تعداد میں اضافہ ہوتا گیا۔ جب وہ مشرق کے حالات بیان کرتے ہوئے مغرب میں ارمینیہ (ایالت وان) تک پہنچا تو وہ ایک حادثے کا شکار ہو کر موت سے بازی ہار گیا اور یوں اس کتاب کا دوسرا نسخہ بھی رہ گیا۔

بہرکیف ایک یورپی تصنیف کی بدولت اس کام کو جاری رکھنے کی تحریک پیدا ہوئی جو جہان نما میں شروع کیا گیا تھا اور جس کے باعث بالآخر اس کی تکمیل ہو گئی۔ 14 اگست 1668ء کو ادرنہ میں ولندیزی سفیر کولیر (Colier) نے سلطان محمد رابع کو اپنی حکومت کی جانب سے (Blaeus) کی کتاب Atlas Maior Sive Cosmographia Blaviana 1662ء کا گیارہ جلدوں پر مشتمل لاطینی نسخہ پیش کیا۔ چند سال بعد 1086ھ / 1775ء میں سلطان کی فرمائش پر ابوبکر بن بہرام الدمشقی نے نصرۃ الاسلام والسرور فی تقریر اطلاس مایور کے نام سے اس کا ترکی میں ترجمہ کیا اور اس کی بنیاد پر نیز بعض دوسرے بالخصوص مشرقی ماخذ سے استفادہ کرتے ہوئے جغرافیہ کبیر تصنیف کیا۔

بعد ازاں 1140ھ / 1728ء میں جب استانبول کے پہلے مطبع کا قیام ایک ہنگروی نو مسلم ابراہیم متفرقہ کے ہاتھوں عمل میں آیا اور ترکیہ میں طباعت کے نئے فن کا آغاز ہوا تو اس کے تحت جو گیارہویں کتاب چھپی وہ کاتب چلبی کی جہان نما تھی۔ اس طباعت کے لئے ابراہیم نے کتاب کا نسخہ ثانی استعمال کیا' یعنی وہ نسخہ جس کا آغاز کاتب چلبی نے ایشیا سے کیا تھا اور اس میں متعلقہ حصوں کے تکملے کے طور پر ابوبکر کی تصنیف سے اضافے (لاحقے) شامل کئے۔ اس طرح مطبوعہ نسخے میں ایشیا کا مکمل بیان آ گیا۔ علاوہ ازیں اس نے فلکیاتی' ریاضیاتی اور جغرافیائی مواد پر مشتمل تمہیدی ابواب میں تذییل الطابع (طابع کے اضافات) کے عنوان سے تازہ ترین معلومات پر مبنی اضافوں کا سلسلہ شامل کر کے کتاب کو مکمل بنا دیا۔

1153ھ / 1740ء میں ایک شخص شہری زادہ احمد بن مذہب سعید نے روضۃ الانفس کے نام سے جہان نما کے کام کو آگے بڑھایا لیکن یہ کتاب چھپ نہ سکی جس کی وجہ ایک تو یہ تھی کہ ابراہیم متفرقہ فوت ہو گیا اور اس کے بعد پریس بند ہو گیا۔ دوسری وجہ یہ تھی کہ یورپ سے طبع زاد جغرافیائی ادب بڑی تیزی سے آنے لگا' جس کا نتیجہ یہ نکلا کہ ترکی میں جغرافیائی ادب طبع زاد نہ رہا اور لوگوں کی دلچسپی سے محروم ہو گیا۔

سیاحت ناموں کے سلسلے میں علی اکبر کے سفر نامہ چین کا ذکر کیا جا چکا ہے۔ اس کے علاوہ سیدی علی رئیس کا مختصر سفرنامہ ہند قابل ذکر ہے' جو بحر ہند میں پرتگیزوں کے خلاف ترکوں کی ناکام مہم میں بچ نکلنے کے بعد خوش قسمتی سے ادرنہ میں سلطان کے حضور پہنچنے میں کامیاب ہو گیا تھا۔ اس کے حالات سفر ایک چھوٹی سی کتاب مراۃ الممالک میں درج ہیں۔

سفر ناموں میں اہم ترین کتاب اولیاء بن درویش محمد ظلی' المعروف بہ چلبی کی دس جلدوں پر مشتمل عظیم تصنیف سیاحت نامہ یا تاریخ السیاح ہے۔ مسلم اقوام کے پورے ادب میں یہ کتاب منفرد حیثیت کی حامل ہے۔ چالیس سال تک اولیا چلبی نے سلطنت عثمانیہ اور اس کے نواحی ممالک کے ہر گوشے کی سیاحت کی۔ اس دوران میں وہ زیادہ تر مبلغ عساکر کی حیثیت سے نمائندین سلطنت' والیوں اور سفیروں کے عملے یا پھر لشکر کے ساتھ منسلک رہا۔ اس کی کتاب گویا ایک قسم کا تذکرہ ہے' جس میں ان ممالک سے متعلق معلومات کے علاوہ جن

کی اس نے سیاحت کی اس زمانے کی اعلیٰ سیاست کے بارے میں کئی باتوں کا انکشاف کیا گیا ہے۔ اپنے تجربات کے علاوہ اس نے ایسی باتیں بھی درج کی ہیں جو اس کے مطالعے کا حاصل اور اس کے تخیل کا نتیجہ تھیں۔ سیاسی شخصیات کے ساتھ تعلقات اور ان کی سرگرمیوں میں حصہ لینے کے باعث اولیا چلبی کی کتاب اس کے دور کی ایک اہم تاریخی دستاویز بن گئی ہے۔

سیاحت نامہ لکھنے کی تحریک اسے حج بیت اللہ سے پیدا ہوئی۔ اٹھارہویں صدی کے بعد سے اس قسم کے سیاحت ناموں کا سلسلہ شروع ہوا۔ ان میں اسکودار سے' جو باسفورس کے ایشیائی ساحل پر حجاج کا مقام روانگی تھا' آغاز سفر سے مکہ معظمہ میں ادائے رسوم حج تک کے حالات درج کیے جاتے تھے۔ اکثر حاجی رسوم حج پر مفصل اور راستے کے حالات پر اجمالاً روشنی ڈالتے تھے' لیکن بعض نے راستے کی تفاصیل بھی پیش کی ہیں' لہٰذا یہ سفر نامے جغرافیائی نقطہ نگاہ سے اہم ہیں' ان میں سب سے اہم اور مفصل کتاب محمد ادیب کی مناسک الحج ہے۔

باب عالی کے سفیروں نے یورپ کے درباروں میں جو رپورٹیں پیش کیں وہ بھی سیاحی ادب سے تعلق رکھتی ہیں۔ (سفارت نامے)۔ ان کا تعلق تاریخی ادب سے بھی ہے اسی لئے سلطنت کے وقائع نگاروں نے انہیں بھی اپنی تصنیفات میں جگہ دی ہے۔

نقشہ کشی کے متعلق بھی مختصراً" کچھ کہنا لازم ہے۔ پیری رئیس کا متذکرہ صدر نقشہ عالم' جو 1513ء میں تیار ہوا' دراصل دو حصوں میں تھا۔ بحیرہ روم سے متعلق اپنی کتاب " رہنمائے جہاز رانی" میں پیری رئیس نے اطالوی جغرافیہ نگاروں کے طرز پر اور شاید ان سے متاثر ہو کر ہر باب میں بحیرہ روم کے اس حصے کا نقشہ بھی دیا ہے جس کا بیان اس باب میں آیا ہے۔ (Imago Mundi) کے مرحوم مدیر (Leo Bagrov) کے پاس پورے بحیرہ روم کا ایک نقشہ تھا' لیکن یہ کرہ مسطح کے بارے میں ایک غلط تصور پر مبنی تھا۔

کاتب چلبی : جہان نما' نسخہ اول کے حواشی پر زیر بحث لوا (سنجاق) کا نقشہ بھی ملتا ہے۔ جہان نما کا جو نسخہ 1145ھ / 1732ء میں طبع ہوا اس میں پورے پورے صفحے کے نقشے دیئے ہوئے ہیں' جو بلاشبہ اس زمانے میں یورپی نقشہ کشی کا انداز تھا' لیکن اس میں اطراف الٹی ہیں (یعنی شمال کو نیچے کی جانب دکھایا گیا ہے۔) ابراہیم متفرقہ کی کارگاہ سے مشرق قریب اور مشرق وسطیٰ کے نقشوں کا ایک مسودہ دستیاب ہوا تھا' جو آج کل آسٹریا کے فوجی محافظ خانے میں موجود ہے۔ اور اس پر 1139ھ / 1726-1727ء یا 1141ھ / 1728-1729ء کی تاریخ درج ہے۔

آخر میں مختصر طور پر حاجی احمد التونسی کے نقشہ عالم کا ذکر بھی مناسب ہو گا' جس پر 927ھ / 1559ء درج ہے اور جو وینس کے عجائب خانے میں محفوظ ہے۔ پہلے خیال تھا کہ یہ اصل میں مسلمانوں کا بنایا ہوا ہے مگر اب پتا چلا ہے کہ یہ ساختہ یورپ ہے' جو مسلم ممالک میں فروخت کرنے کی خاطر تیار کیا گیا تھا۔

11- اسلحہ سازی

میٹرو پالیٹن میوزیم کے مجموعہ مور (Moore Collection) میں مشرق قریب کے اسلحے کے کئی نمونے موجود ہیں۔ ان میں سترہویں صدی کا ایک ایرانی خاصہ اہم ہے۔ اسی طرح صفوی عہد کے ایک فولادی سینہ پوش کو اہمیت حاصل ہے جس پر سونے کی مرصع کاری ہے۔ ان کے علاوہ دیگر کئی اشیاء ہیں جن کو جارج سٹون نے بطور ہدیہ دیا تھا اور اب میوزیم کے اسلحے والے حصے میں بغرض نمائش رکھا گیا ہے۔ ان میں ایران' ہندو پاک' ترکی اور قفقاز کے بنے ہوئے خود' ڈھالیں' سینہ پوش' تلواریں اور خنجر شامل ہیں۔

طلیطلہ' اشبلیہ اور برذیل کی تلواریں بہت مشہور تھیں۔ اس کے علاوہ قرطبہ' مرسیہ' سرقسط' المدیہ اور غرناطہ میں بھی عمدہ قسم کے ہتھیار ہوتے تھے۔

11.1- آتشین اسلحہ (Incendiar Ewapons) : مسلمانوں کی تاریخ کے آغاز سے ہی آتشین اسلحہ مختلف وقتوں میں استعمال ہوتا رہا ہے۔ مقامی تضادات میں بھی اور بزنطینیوں کے خلاف لڑائی میں بھی عباسیوں کی مسلمان فوج (آٹھویں سے تیرہویں صدی ہجری تک) میں ایک خصوصی آتشین دستہ موجود تھا (نفاتون) جو آگ سے محفوظ رہنے والا لباس پہنتے تھے اور جلتا ہوا مادہ پھینکا کرتے تھے' فوجی مقاصد کے لئے آگ کا استعمال قریب مشرق میں' قدیم زمانے سے تھا اور یوں لگتا کہ اس کی وجہ نفت (Naft) یعنی پٹرول کی قدرتی برآمدگی تھی---- جو آتشین مادے اسلام سے پہلے زمانے میں استعمال ہوتے تھے۔ وہ درج ذیل پر مشتمل تھے۔

1- مائع پٹرولیم (Petroluim) جو عراق ایران کے ساحل کے ساتھ ساتھ بحرہ خزر (Caspian Sea) میں دستیاب تھا۔

2- مائع زفت (Liquid Pitch)

3- زفت' بیروزہ (Resin) اور گندھک کا امتزاج۔

4- خام چونے (Quicklime) اور گندھک (Sulphur) جو پانی کے چھوتے ہی بھڑک اٹھتی تھی۔

5- خام چونے اور گندھک کے ساتھ دوسرے آگ پکڑنے والے مادوں کا استعمال' جن میں رال (Bitumen) برادہ' نفت وغیرہ شامل ہوتے تھے۔ یہ بھی پانی کو چھوتے ہی بھڑک اٹھتے تھے۔ اسلام کے آغاز کے ساتھ ان کا استعمال بھی جاری رہا مگر آٹھویں صدی عیسوی میں ایک اہم اضافہ وقوع پذیر ہوا۔

673 عیسوی کے آس پاس ایک شامی ماہر تعمیرات جس کا تعلق بالبک (Boalbek) سے تھا اور اس کا نام کالی نیکس (Callinicus) تھا غداری کر کے بزنطیم

(Byzantium) چلا گیا- یہ واقعہ شام پر عربوں کی حکومت کے قائم ہونے کے چالیس برس بعد پیش آیا- یعنی استنبول کی فتح سے کچھ ہی دیر پہلے--- یوں لگتا ہے کہ کلی نمکس اپنے ساتھ آگ لگانے کا ایک نیا راز بھی لے آیا تھا- جس کی مدد سے بزنطینی مملکت نے صدیوں تک اپنے دارالحکومت کو مسلمانوں کے حملے سے محفوظ رکھا تھا- مسلمانوں کے حملوں کے علاوہ مغربی یورپ اور سلاوس (Slavs) نے بھی حملے کئے مگر یہ شہر 1453ء عیسوی میں عثمانی مسلمانوں کے ہاتھوں فتح ہوا- (اس نئی آگ کا نام) "یونانی آگ" (Greek Fire) ہے اور یہ مسیحی مجاہدوں (Crusadors) نے رکھا تھا حالانکہ خود بزنطینی اس کو یونانی نہ کہتے تھے- اس کی شہادت متعدد واقعات سے ملتی ہے- مثال کے طور پر جابر بن حیان جب شورے (Nitric Acid) کے تیزاب کی تیاری کا ذکر کرتا ہے تو جو اصطلاح اس نے استعمال کی ہے وہ شورے کے پھول ہیں- (Flower of Nitre) سے اس کا اشارہ قلمی شورے کی قلموں کی ہیئت (Saltpetre) کی طرف ہو سکتا ہے- جبکہ بعد کے عربی مسودے میں جو سریانی کیریکٹروں (Characters) میں لکھا گیا تھا اور غالباً" یہ تالیف دسویں یا گیارھویں صدی عیسوی میں ہوئی تھی' قلمی شورے کا ذکر سات نمکیات (Salts) میں آیا تھا- اس کی تفصیل احاطہ کرتی تھی' براق الصفاکا (بوراکس (Borex) یعنی سہاگہ خشک شدہ سوڈیم بوریٹ (Sodium Borate) ہے اور رزگروں کے استعمال میں آتا ہے) جو کہ بقول ان کے سفید ہے اور اس کی مشابہت اشیبا (قلمی شورے) سے ہے اور وہ فہرست میں اس کے فوراً" بعد درج کر دیا گیا ہے اور اس کو ایک ایسا نمک بتایا گیا ہے جو کنوؤں کی تہہ میں پایا جاتا ہے- قلمی شورے کے اور بھی بہت سے نام ہیں- مثلاً" اسیس کے پھول (Flower Of Ausius) شوراج' دیواری' نمک (ملح المیت) چین کی برف (ثلج السن) چینی کا نمک (ملح السن) اشیبا' اشوش' رنگ سازوں کا نمک' بارود-----"

11.2- فوجی آتش بازی کی صنعتی تکنیک میں بارود : 1139 عیسوی میں صلاح الدین ایوبی کے عروج کے ساتھ ہی فوجی آتش باری کا ایک نیا دور شروع ہوا- مسلمانوں نے آتشیں ہتھیار ہر لڑائی میں استعمال کرنے شروع کر دیے- دمشق کے اس ٹیکنیشن کی کہانی بہت مشہور ہے- جس نے نفت برتن بنائے اور عیسائی مجاہدین کا محاصرہ تباہ کر کے رکھ دیا- بہت سے مورخین کے نزدیک جنگ المنصورہ میں فیصلہ کن کردار ادا کرنے والی شے بارود ہی تھا- جب فرانس کے بادشاہ لوئیس نہم کو قیدی بنا لیا گیا تھا تو طرفین نے اپنے انجینئروں پر بہت انحصار کیا تھا مگر مسلمانوں چونکہ آتشیں ہتھیاروں کے استعمال میں بہت زیادہ مہارت رکھتے تھے لہٰذا برتری ان کا مقدر بن گئی- بلاشبہ یہ کہا جاتا ہے کہ یہ ہتھیار صحیح معنوں میں توپ خانہ (Artillry) تھا اور اس کی بمباری نے عیسائی مجاہدین کو خوف زدہ کر کے رکھ دیا تھا- مشہور وقائع نگار جین سیرے دی جائن ویلے (Jean Sire de Joinville) 1224ء سے 1319ء عیسوی جو اس لڑائی میں لڑنے والے افسروں میں سے ایک تھا لکھتا ہے-

"فرانسیسی کمانڈر نے جب ویش جین مسلمانوں (Sarceno) کو آگ

برسانے کی تیاری کرتے ہوئے دیکھا تو اس نے خوفزدگی میں یہ اعلان کر
دیا کہ ہم ناگریز طور پر جنگ ہار چکے ہیں۔"

چنانچہ جب آگ پھینکی گئی تو جس چیز سے یہ آگ پھینکی گئی تھی وہ ایک بہت بڑی منجنیق (Ballista) تھی اور بڑے بڑے عراقی برتن جنہیں قدر عراقی کہا جاتا ہے استعمال کئے گئے تھے۔ ڈی مائن ویلے لکھتا ہے:

"یہ ایک بہت بڑا لکڑی کا ڈرم تھا اس کی دم بہت لمبے نیزے کی طرح
طویل تھی' اس سے جو آواز نکلتی تھی۔ وہ بجلی کی کڑک کی طرح تھی
اور یوں لگتا تھا کہ آتشیں اژدھا ہوا میں اڑتا ہوا چلا آ رہا ہے اور اس
میں سے ایسی روشنی نکلتی تھی کہ ہم رات کے وقت اپنے کیمپ کو ویسا
ہی روشن دیکھ سکتے تھے جیسا کہ دن کے وقت دیکھتے تھے جب وہ زمین پر
گرتا تھا تو پھٹ جاتا تھا اس میں سے ایک مائع شے نکلتی تھی جو آگ کی
تیزی کی طرح پھیلتی تھی۔"

جیمز پارٹنگٹن (James Partington) جو علم کیمیا کا ممتاز تاریخ دان ہے' کہتا ہے کہ عیسائی مجاہد اس بات میں یقین رکھتے تھے کہ یہ لہر جس سے ٹکرائے گی اسے فنا کر دے گی اور اسے یوں سمجھ لیں کہ گویا پرانے زمانے کا ایٹم بم تھا۔ اگرچہ آتشیں اسلحہ پہلی صلیبی جنگ ہی کے زمانے سے استعمال ہو رہا تھا یعنی کوئی ڈیڑھ سو برس سے مگر اس کا اثر اس قدر زیادہ دہشت ناک کبھی نہیں ہوا تھا اور اس کی وجہ ایک پوشیدہ سبب یعنی بارود تھی۔"

جب سے بارود استعمال ہونا شروع ہوا ہے فوجی انجینئر ان کاموں میں زیادہ سے زیادہ موثر کردار ادا کرتے رہے ہیں۔ انجینئروں کے الگ دستے بنائے گئے تھے جن میں کاریگر اور لوہار' ترکھان' دھاتوں کو شکل دینے والے' نفت کارندے اور بہت سے دوسرے لوگ بھی انجینئروں کے ماتحت کام کرتے تھے۔ اور یہ سب کچھ فوج کے امیر کی ذاتی نگرانی میں ہوتا تھا۔ اپنی محاصراتی مشینوں اور بارود کے ساتھ فوج بہت زیادہ موثر ادارہ بن جاتی تھی۔ چنانچہ 1291 عیسوی میں ایکرے (Acre) محاصرہ ہوا اور وہ مفتوح ہوا اور یوں آخر کار صلیبی جنگوں کا خاتمہ ہو گیا۔ اس محاصرے کے دوران یہ کہا جاتا تھا کہ سلطان کے سنگ انداز (Trebuchets) اور گوپھن (Catapults) آگ لگانے والے ملوے سے بھرے ہوئے برتن' شہر کی دیوار پر' یا شہر کی دیوار کے اوپر سے شہر کے اندر پھینکتے تھے اور ہر مینار کے ساتھ سلطان کے ہزار انجینئر کھڑے ہوتے تھے۔

11.3- ابتدائی توپ : ابن خلدون جس نے اپنی تاریخ 1377 عیسوی کے لگ بھگ لکھی تھی۔ ایک ایسی شے کو بیان کرتا ہے جو واضح طور پر توپ ہی ہے۔ یہ مغرب میں سجلماسا (Si jilmasa) کے محاصرے کے وقت استعمال کی گئی تھی اور اس کا استعمال سلطان ابو یوسف نے ایک صدی پہلے کیا تھا۔ اس کا دعویٰ تھا۔

"سلطان نے محاصراتی انجنوں کی تنصیب کی تھی اور بارودی انجن (ہند ام النفت) لگائے تھے۔ جن میں سے بڑے بڑے گولے یا لوہا خارج ہوتا تھا' گولے ایک خانے (خزنہ) سے پھینکے جاتے تھے اور انہیں بارود کی دہکتی ہوئی آگ کے آگے رکھا جاتا تھا۔ یہ سب کچھ ایک خاص وصف کی بنا پر ہوتا تھا جو تمام اعمال کو چلانے والے قوت کے ماتحت کر دیتا تھا۔"

چنانچہ مغرب میں توپ کا ظہور اچانک نہیں ہوا' بارود وہاں پہلے سے موجود تھا اور گن پاؤڈر تو صلیبی جنگوں کے زمانے سے استعمال ہو رہا تھا--- جوس کونڈ جو سپین کا مورخ ہے یہ دعویٰ کرتا ہے کہ 1205 ہجری میں توپ کے موجد خلیفہ الناصر نے شمالی افریقہ میں المحدیہ کے محاصرے کے دوران استعمال کی تھی۔ اور پیٹر بشپ جو لیون (Peter Bishop of Leon) کا رہنے والا تھا۔ یہ بتاتا ہے کہ سوالی (Saville) توپ 1248 ہجری میں استعمال کی گئی تھی۔ اس کے علاوہ اسلامی ممالک کے مشرقی علاقے میں توپ تیرہویں صدی کے دوسرے نصف میں ظاہر ہوئی تھی--- بلاشبہ ہم یہ خیال بھی ظاہر کریں گے کہ مغرب میں تو پٹرول موجود نہیں تھا' توپ کو محاصراتی انجن کی شکل دے دی گئی' اسلامی مشرق میں یہ واقعہ بعد میں ظہور پذیر ہوا تھا اور سجل ماسا میں توپ کا استعمال ہو جاتا جیسا کہ ابن خلدون نے لکھا ہے ایک قدرتی بات تھی۔"

1 مملوک مملکت میں ایک ہلکی قسم کی توپ ظاہر ہوئی تھی اور یہ توپ منگولوں کے خلاف استعمال کی گئی تھی۔ جو بغداد کو 1258 عیسوی میں تباہ کرنے کے بعد بہت سی ہزیمتوں سے دوچار ہوئے تھے۔ مملوک فوج نے منگول ہلاکو کی فوج کو پہلی شکست 1260 عیسوی میں دی تھی۔ اس بار ریفائی سلطان قدوس (Qutuz) نے کی تھی۔ یہ واقع گلیکی میں ابن جالوت (Ayn Jalut) میں پیش آیا تھا اور یہ دنیا کی فیصلہ کن جنگوں میں سے ایک تھی۔ آخر جنگ مرج الصفار (Marj al Saffar) میں ہوئی تھی۔ دمشق سے جنوب کی طرف 1303 عیسوی میں جب مملوکوں نے منگولوں کی فوج کو غزنی میں ایک اور فیصلہ کن شکست دی تھی اور اس شکست کے ساتھ منگولوں کی آفت کا خاتمہ ہو گیا تھا۔ نئ توپیں اس زمانے تک پوری طرح فعال ہتھیار کی شکل اختیار نہیں کر سکی تھیں اور اس وقت تک ترقی کے ابتدائی مراحل میں تھیں تاہم بہت سے عسکری مسودات' لینن گراڈ' پیرس' استنبول اور قاہرہ میں موجود ہیں۔ جو نہ صرف یہ بتاتے ہیں کہ منگولوں کے خلاف ہلکی توپیں استعمال کی گئی تھیں بلکہ ان میں یہ بھی مذکور ہے کہ مصریوں کے پاس ایک رسالہ (Cavalry) تھا جسے خاص طور پر توپوں (Nidfor) سے مسلح کیا گیا تھا اور اس میں پٹاخے یعنی سوارخ (Crackers) بھی استعمال ہوتے تھے۔ جو دشمن کو ڈرانے کے لئے چلائے جاتے تھے۔ اور

اس ہی کی وجہ سے دشمنوں کی صفوں میں ہلچل مچ جاتی تھی۔ بعض مسودات میں اس امر کا حوالہ بھی موجود ہے کہ الجالوت حلاوون (Al Jalut Halawun) میں شکست کیسے وقوع پذیر ہوئی تھی اور یہ بھی بتایا گیا کہ غزنی میں اس کا استعمال کیسے ہوا تھا۔ چنانچہ ہمارے پاس دو اور ایسی تاریخیں بھی اب موجود ہیں جب توپوں کو استعمال کیا گیا تھا۔ مملوکوں نے 1260 عیسوی اور اس کے بعد 1303 عیسوی میں بھی توپیں استعمال کی تھیں۔ چونکہ مغرب میں توپیں محاصراتی انجن کا روپ دھار چکی تھیں اور یہ واقعہ 1274 عیسوی تک مکمل ہو چکا تھا۔ یہ اندازہ کرنا کسی حد تک مناسب ہے کہ ان کی یہ ایجاد الجالوت سے پہلے 1260 ہجری تک ہو چکی تھی۔

یہی وہ مدت تھی جس کے دوران توپیں مملوک سلطنت کے لئے محاصراتی انجن کی صورت اختیار کر چکی تھیں۔ شہاب الدین ابن فضل اللہ العمری (1340 تا 1301) عیسوی، جو مورخ، ماہر قاموس، اعلیٰ سرکاری کارندہ اور امور مملکت کا ماہر تھا جس نے کئی کتابیں بھی لکھی تھیں ان میں سے ایک کتاب التعریف بامعلہ الشریف اور (The boble Book Of Established Customs) جو اعلیٰ سرکاری افسروں کے لئے ایک طرح کی گائیڈ تھی، 1340 عیسوی میں لکھی گئی تھی۔ العمری نے ایک باب میں محاصراتی انجن کی عملی کارکردگی پر بھی لکھا تھا اور یہ زمانہ سلطان الناصر کا تھا۔ جو 1340 - 1309 عیسوی کا زمانہ ہے۔ اس وقت چھ طرح کی توپیں موجود تھیں منجنیق (Trebuchet) زیارت (میکانکی ٹیڑھی کمان) (Mechanical Crossbow) سٹیر (Satair) محفوظ غلاف والی۔ خطائی (تیر) ماخیل البارود (Gunpowder Cannon) اور قواریہ النفت (Post Of Naft) آخری تین توپیں بارود کی مدد سے استعمال ہوتی تھیں اور العمری سب لفظی تفصیل بیان کرتا ہے۔ توپوں کے بارے میں اس کی گفتگو بارود کا حوالہ رکھتی ہے اور ایک سرخ گرم گولہ جو محرابیں اور تعمیرات کو توڑنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

محاصروں اور لڑائیوں کے اس سلسلے میں جو سپین میں 1340ء اور 1243ء عیسوی کے درمیان جاری رہا مغربی اور عرب دونوں ذرائع یہ بیان کرتے ہیں کہ اس دوران میں توپ کا استعمال کیا گیا تھا۔ 1340 عیسوی میں مسلمانوں نے طارف (Tarif) کے معرکے میں توپ استعمال کی تھی اور اس کے بعد 1342 عیسوی میں جب الجزیرہ کا محاصرہ کیا گیا تھا۔ توپوں میں سے لوہے پھینکے گئے تھے اور انہیں پھینکنے کے لئے بارود کا استعمال ہوا تھا۔ یہ بھی کہا جاتا ہے کہ ڈربی (Derby) اور سالسبری (Salsibury) کے نواب (Earls) نے جو اس جنگ میں موجود تھے وہیں سے آتشی اسلحے کے بارے میں معلومات لے کر انگلستان پہنچے تھے۔ بہت سے مغربی مورخین اس بات پر بھی اعتقاد رکھتے ہیں کہ اہل سپین نے توپ خانے کا علم، گرانڈا (Granda) کے عربوں سے حاصل کیا تھا جو بہت پہلے بارود کے استعمال سے آگاہ ہو چکے تھے۔ اس طرح دوسری چیزوں کی طرح بارود اور توپ کے بارے میں آگہی سپین کے ذریعے یورپ کو حاصل ہوئی تھی۔

جس برس الجزیرہ کا محاصرہ ہوا تھا شامی اور مصری امیروں نے فیصلہ کیا تھا کہ حالیہ نامزد

امیر سلطان الناصر کو اتار پھینکا جائے کیونکہ وہ یہ محسوس کرتے تھے کہ وہ اس اعلیٰ مرتبے کے قابل نہیں ہے۔ چنانچہ انہوں نے کچھ فوج الکراک (Al Karak) بھیجی اور وہاں اس کا محاصرہ کیا' لیکن کہا جاتا ہے کہ اس نے قلعے کی دیوار کے اوپر پانچ منجنیقیں نصب کروا دی تھیں اور بہت سی مدافین (Madafin) بھی اور یوں اس نے پوری طرح اپنا تحفظ کر لیا تھا۔"

> "مغرب میں پہلی لڑائی جس میں توپ استعمال ہوئی تھی 1346 عیسوی میں کریسی (Crecy) کے مقام پر ہوئی تھی۔ انگریزی توپیں بھی اسی سال کیلیس (Calais) بندرگاہ کا راستہ روکنے کے لئے اسی سلسلے میں استعمال کیں گئیں تھیں۔"

1342 عیسوی کے بعد مملوک توپوں کو ترقی دیتے رہے تھے اور انہیں محاصرتی مہموں میں وسیع پیانے پر استعمال کرتے تھے۔ اگرچہ رفتہ رفتہ ان کا استعمال دوسرے اسلامی ممالک تک بھی پھیل گیا تھا اور عثمانیوں نے تو اسے اور بھی بڑے پیانے پر اپنا لیا تھا۔ اس سلسلے میں سب سے بڑا اور زیادہ قابل دید منظر اس وقت دیکھنے میں آیا تھا جب عثمانیوں نے 1353 عیسوی میں استنبول کو فتح کیا تھا۔ کانسی (Bronze) کی ایک توپ جو اس محاصرے کے دوران استعمال ہوئی تھی' اس کا بور (Bore) 88 سینٹی میٹر تھا اور وہ جو گولہ پھینکتی تھی اس کا وزن 270 کلو گرام تھا۔ جب ایک اتنا بڑا گولہ وینشین (Venetian) جہاز سے ٹکراتا تھا تو اس کو دولخت کر دیتا تھا مگر اب کے جو گولا استعمال ہو رہا تھا اس کا وزن 400 کلو گرام تھا اور 2r4 کلو میٹر کے فاصلے سے داغا جاتا تھا۔ ایسی بڑی توپ کے ایک جوڑے کے لئے کوئی 70 بیل اور 100 انسان درکار ہوتے تھے تاکہ اسے ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جایا جا سکے۔

اس حوالے سے یہ جاننا شاید دلچسپی سے خالی نہ ہو گا کہ سلطان سلیم سوئم نے الجبرا' علم مثلثات (Trignometry) میکانکیت (Mechanics) منجنیقیات (Ballistics) اور دھات کاری (Metallurgy) کو 1799ء تک متعارف کروا دیا تھا۔ اور اس کے لئے خصوصی مکتب کھولے گئے تھے اور اعلیٰ تعلیم دینے والے استاد فرانس اور سویڈن سے منگوائے گئے تھے اس کا مقصد فوج کو جدید بنانا تھا اور یورپ کا مقابلہ گن فونڈری (Gun Foundry) کے سلسلے میں کرنا تھا' چونکہ اس کے ساتھ اس موضوع پر تحقیق کا کوئی انتظام نہیں تھا اور مدرسوں میں ایسے لوگ پہلے سے موجود تھے جو اپنے آپ کو عالم کہتے تھے ان کے دل میں ٹیکنالوجی کے سلسلے میں نفرت کے سوا کچھ نہیں تھا۔ چنانچہ ترکی اس سلسلے میں کامیاب نہ ہو پایا۔ آخر کار یہ ثابت ہوا کہ آج کی صورت حال میں وہ ٹیکنالوجی پھل پھول نہیں سکتی' جس کو سائنس کی معاونت حاصل نہ ہو۔

12- فن تعمیر

اسلام جب بلاد عرب میں پھیل کر آگے بڑھا تو مختلف قومیں اس کی آغوش میں آئیں۔ ان کی معاشرت جدا اور خیالات مختلف تھے مگر اسلام نے ان کو ایک عقیدے سے وابستہ کر دیا تھا اور جس کے سامنے قومی اور نسلی اختلافات بے معنی ہو کر رہ گئے۔ ہدایت کا کام قرآن و حدیث نے انجام دیا جس کی زبان عربی تھی اور جو اتحاد کا سب سے بڑا ذریعہ ثابت ہوئی۔ نتیجہ یہ نکلا کہ مشترک عقیدے نے جملہ قوموں کو ایک مرکز پر جمع کر دیا۔ عیسائیت میں یہ بات نہ تھی۔ اس میں دنیاوی اور مذہبی امور کا جو فرق ہر جگہ پایا جاتا تھا وہ اسلام میں مفقود تھا حتی کہ آگے چل کر اس کی مذہبی عمارتیں جو دنیا کے کسی بھی حصے میں بنیں وہ سب یکساں ہیں۔ کلیسا کی پیچیدہ تعمیر اور مختلف حصوں کی تقسیم کے برخلاف مسدودں میں کوئی اینچ پیچ نہیں جو تعمیر ہے وہ نماز کی ضروریات کے پیش نظر' تعمیر میں بھی سادگی اور آرائش میں بھی حسن آفرینی کے سوا نقش و نگار کا کوئی مفہوم نہیں نہ تاریخی نہ افسانوی نہ اعتقادی۔

اسلامی عمارتوں میں دیکھنا یہ چاہئے کہ سادگی کے ساتھ حسن پیدا کرنے کے لئے فن کاروں نے کون کون سے طریقے اختیار کئے؟ ان میں نہ مورتیں ہیں نہ تصویریں' نہ دیویوں کے دلربا چہرے اور نہ دیوتاؤں کے ٹھاٹ باٹ مگر تعمیر میں دلکشی اور دلفریبی ہر قدم پر نمایاں ہے۔ فن اور تعمیر کا انحصار ان سلاطین اور امراء پر تھا جو مساجد' مقبرے اور محل بنواتے تھے۔ ان کا ذوق تعمیر کاریگروں کی رہنمائی کرتا اور ان کی فرمائشیں ان میں ایک جذبہ عمل پیدا کرتی تھیں۔ امراء کی سرپرستی ہی سے بڑی بڑی عمارتیں بنیں اور فن کاروں کو اپنے جوہر دکھانے کا موقع ملا۔ کاریگر کسی علاقے کا ہو اس کا فرض تھا کہ امراء کے احکام کی تعمیل کرے اور ان کی دل پسند عمارت کھڑی کر دے۔ اسلامی تعمیر میں عربی' ایرانی' ترکی اور ہندی کی تخصیص نہیں۔ جزئیات میں مقامی اثرات ہوں تو ہوں مگر بحیثیت مجموعی ہر جگہ ایک مسلم طرز کی عمارتیں بنائی گئیں ہیں۔ حکمران اور امراء چاہتے یہ تھے کہ تعمیر جلد از جلد ہو۔ مسجد ہو یا محل' مقبرہ ہو یا قلعہ ان کے سامنے ہی مکمل ہو جائے۔ آفرین ہے معماروں پر جو کم سے کم وقت میں بڑی بڑی عمارتیں بنا دیتے تھے۔

دور وسطیٰ میں سیاسی اختلافات کے باوجود اسلامی ملکوں میں ہمیشہ میل جول رہا۔ ان کے درمیان نہ صرف تجارتی اشیاء کا تبادلہ ہوتا بلکہ اخلاقی اور روحانی قدریں بھی ایک جگہ سے دوسری جگہ پہنچتی تھیں جن کا اثر علوم و فنون پر پڑنا لازمی تھا۔ عرب سیاحوں کے سفر ناموں سے پتا چلتا ہے کہ ہر نئی چیز ایک ملک سے دوسرے علاقوں میں سرعت سے جا پہنچتی اور وہاں اس سے استفادہ کیا جاتا تھا۔ یہ امر کچھ باعث حیرت نہیں کہ مختلف علاقوں کے کاریگر اور دست کار نئی نئی ایجادوں اور طرزوں سے باخبر رہتے تھے اور اس طرح اسلامی فن اور تعمیر میں

ہم آہنگی پیدا ہوتی۔ اس ربط و ضبط میں طویل فاصلے بھی مزاحم نہ ہوتے تھے۔
مغربی فنون کے محققین کو اس پر متعجب نہ ہونا چاہیئے کہ اسلامی فن تعمیر کے مقدمات جداگانہ ہیں' ساری کی ساری عمارتیں "کلیتہ" ارضی ہیں۔ ان کی تعمیر عمودی نہیں بلکہ افقی ہے۔ مختلف زمانوں میں عمارتوں کی ساخت عرض و طول میں پھیلتی گئی۔ بلندی کی طرف ان کا رجحان کبھی نہیں ہوا۔ محل ہو یا مسجد' اس میں کشادگی کا خاص لحاظ رکھا جاتا تھا۔ بروج اور گنبد بھی اونچے نہ ہوتے اور نہ بلند میناروں کا رواج تھا۔ اونچے کلیسا اور ان کے بلند صلیبی کلس ان سے مختلف ہیں۔ اسلامی عمارتوں میں ان کے میل کی کوئی چیز نظر نہیں آتی۔ مسلمان حکمرانوں نے عیسائیوں کی بلند و بالا خانقاہوں کو ہمیشہ نظر انداز کیا ہے۔ قدیم اسلامی آبادیوں میں اونچے اونچے مینار اور قبے تو نظر ہی نہیں آتے تھے اور نہ شاندار روکار۔ البتہ ان کے بجائے منقش سائبان اور بلند و بالا دروازے پائے جاتے اونچے گنبد بھی نظر نہ آتے بلکہ گنبدوں کے اردگرد چھوٹی برجیاں بنا کر ان کی بلندی کو سمو دیا جاتا اور ان گنبدوں کے اندر تہہ در تہہ طاقچے بنا کر سپاٹ بلندی کو شکستہ کر دیا جاتا۔
نہ آنے پائے ستونوں اور محرابوں سے عمارت کو پر کر دیا جاتا تھا تاکہ مجموعی اثر خوشگوار ہو مگر کوئی خاص حصہ نمایاں نہ ہو' یکسانیت اور تناسب سے حسن پیدا کیا جاتا۔ عمارت کا ہر حصہ ایک خاص مقصد کے لئے بنایا جاتا۔ بلا ضرورت کسی آرائشی چیز کا اضافہ نہ کیا جاتا بالخصوص مسجد کے ہر حصے سے کوئی نہ کوئی غرض وابستہ تھی۔ بعد میں ظروف پر تصویریں بھی بننے لگیں اور سواروں کے دستے بھی نظر آنے لگے لیکن ان کی صورتیں بگاڑ دی جاتیں تاکہ وہ ہوبہو نظر نہ آئیں۔ یہی حال گلکاری کا تھا۔ پھول پتیاں اور بیلیں قدرتی رنگ میں نہ ہوتیں۔ درخت اور پھول فرضی شکل کے بنائے جاتے۔ پھٹی پھٹی پتیوں کی بیلیں اور مرغولین فن تعمیر میں ایک نمایاں حیثیت رکھتی ہیں۔
آٹھویں صدی کے نصف میں دنیائے اسلام میں غیر معمولی تغیرات رونما ہوئے۔ مشرق اور مغرب ایک دوسرے سے علیحدہ ہو گئے۔ مشرقی علاقے کا صدر مقام بغداد تھا اور مغرب کا قرطبہ۔ اس کے بعد دونوں حصوں کے طرز بدل گئے بلکہ ایک حد تک ان میں رقابت بھی پیدا ہو گئی۔ شمالی افریقہ اور اندلس میں بربری اور موری رنگ آنے لگا۔ یہی حال فتح عجم کے بعد ایران کا ہوا۔ تعمیر میں قدیم ایرانی طرز قائم رہا۔ شیعیت نے ان کے قدیم تمدن کی عمر بڑھا دی۔ یہی وجہ ہے کہ جو اسلامی عمارتیں ایران میں بنیں ان میں مقامی طرز تعمیر نمایاں ہے۔ مصر میں جب دولت فاطمیہ برسر اقتدار آئی تو عقیدے کی یکسانیت کی وجہ سے ایرانی فنون کا اثر مصر میں بھی نمایاں ہونے لگا۔ اس طرح اسلامی ممالک تین سیاسی حصوں میں بٹ گئے اور رفتہ رفتہ خلفائے عثمانیہ کا اقتدار زائل ہو گیا یہاں تک کہ فنون میں ان کا کوئی اثر باقی نہ رہا۔
مختصراً" اسلامی فن اور تعمیر کے تین دور گزرے (1) دور قدیم (2) دور وسطی (3) دور آخر۔ دور آخر میں مغلیہ فن تعمیر بہت نمایاں ہے۔ مغلوں کی عمارتیں دہلی کے اطراف اور پنجاب میں بنیں اور یہ دنیا کی بہترین عمارتوں میں شمار ہوتی ہیں۔ مغلوں کے آخری دور میں

جنوبی ہند میں بہمنی حکمرانوں اور ان کے جانشینوں نے مسجدیں اور گنبد بنوائے۔ ان میں مغل طرز تعمیر نمایاں ہے۔ البتہ کہیں کہیں دکن کے قدیم فن تعمیر کا اثر بھی پایا جاتا ہے اور گولکنڈہ کے گنبدوں میں تو یہ اثر خاص طور پر نمایاں ہے۔

12.1- ابتدائی دور : مسلمانوں نے اپنے ابتدائی دور میں جو عمارتیں تعمیر کیں وہ نہایت سادہ قسم کی تھیں اور ہر قسم کے تکلفات اور آرائش سے پاک تھیں۔ مثلاً" اس دور کی مساجد ہی کو دیکھئے۔ مسجد ایک چوکور عمارت ہوتی تھی جس کی دیواریں اور ستون گارے اور اینٹوں سے بنے ہوتے تھے اور چھت لکڑیوں پتوں اور مٹی سے پٹی ہوتی تھی۔ رفتہ رفتہ مسلمانوں نے اس طرز تعمیر کو بدلا چنانچہ 639ء میں کوفہ میں جو جامع مسجد تیار ہوئی تھی اس میں سنگ مرمر کے ستون استعمال کئے گئے تھے۔ مسجد ایک بلند چبوترہ پر بنائی گئی تھی جس کے چہار جانب دور دور تک زمین چھوڑ دی گئی تھی۔ اس مسجد کی ایک خصوصیت یہ تھی کہ اس کے اردگرد دیواروں کے بجائے خندق بنا دی گئی تھیں۔ تین سال کے بعد 642ء میں مصر کے شہر فسطاط میں عمرو بن العاصؓ نے ایک چھوٹی مسجد تعمیر کرائی تھی جو 50 گز لمبی اور 30 گز چوڑی تھی۔ اس مسجد میں ایک بڑا مستطیل نما صحن تھا۔ تین ضلعوں پر بڑے بڑے دالان ستونوں پر کھڑے تھے۔

12.2- اموی دور : امویوں کے برسر اقتدار آتے ہی اسلامی فن تعمیر کو عروج ہونا شروع ہو گیا کیونکہ اموی خلفاء کو عمارتیں تعمیر کرنے کا بہت شوق تھا۔ امیر معاویہ کے عہد 41 تا 59ء میں زیاد بن ابی سفیان (المتوفی 53 ھ) نے بصرہ میں ایک جامع مسجد تعمیر کی جس کی دیواریں پختہ اینٹوں سے بنائی گئی تھیں اور دیواروں پر گچ کیا گیا تھا۔ ستون ایک خاص قسم کے پتھر سے بنائے گئے تھے۔ اکثر محققین کا خیال ہے کہ اسلامی تاریخ میں پہلی مرتبہ اس مسجد میں مینار تعمیر ہوا۔ یہ بات بڑی حد تک صحیح معلوم ہوتی ہے کیونکہ اس سے پہلے کسی ایسی مسجد کا پتہ نہیں چلتا ہے جس میں مینار موجود ہو۔ اسی زمانے میں مصر کے اموی حاکم مسلمہ نے جامع مسجد فسطاط کی از سر نو تعمیر کی اور چاروں کونوں پر ایک ایک مینار بنوایا۔ بعض محققین کا خیال ہے کہ جس میں عیسائی علماء بھی شامل ہیں کہ اس دور میں (بنی امیہ کے دور میں) محراب کی بھی ابتداء ہوئی اور مسجد فسطاط میں محراب کا بھی اضافہ اموی حکمرانوں ہی کے دور میں ہوا مگر اموی دور کی جن عمارتوں کو تعمیری تکنیک اور خوبصورتی دونوں اعتبار سے زیادہ شہرت حاصل ہوئی وہ قبۃ الصخرہ مسجد بیت المقدس اور مسجد دمشق ہیں۔ اول الذکر دونوں عمارتیں۔ عبدالملک بن مروان (المتوفی 86 ھ) کی تعمیر کردہ اور ثانی الذکر ولید بن عبدالملک (96 ھ) کی بنوائی ہوئی ہے۔ قبۃ الصخرہ ایک شاندار عمارت ہے جو اس جگہ بنائی گئی ہے جہاں سے رسول اکرم صلی اللہ علیہ وسلم شب معراج کو آسمان کی طرف روانہ ہوئے۔ اس عمارت کی سب سے اہم چیز اس کا گنبد ہے جو بالکل نئے اور نرالے انداز سے تعمیر کیا گیا تھا۔ اس گنبد کے متعلق مارٹن الیس برگز لکھتا ہے۔ اگرچہ عربوں نے یہاں پہلی دفعہ گنبد کا استعمال کیا لیکن اس میں انہوں

نے کسی ایسی خصوصیت کی پابندی نہیں کی جو خالصتاً" مسیحی یا رومی ہو۔ قبہ الصخرہ کی ساری عمارت ٹھوس محرابوں کے خم کی بنی ہوئی ہے۔ اندرونی چھت اور دریچوں میں نیم دائرہ ڈاٹوں کا استعمال کیا گیا تھا۔ محرابوں کے خم شروع ہونے کی جگہ بڑی بڑی دھنیوں کا استعمال ملتا ہے۔ بقول مارٹن ایس برگز محرابوں میں دھنیوں کے استعمال کا یا تو یہ سبب ہو گا کہ عمارت زلزلوں کے جھٹکوں سے محفوظ رہے یا معمار اکیلی ڈاٹوں پر بھروسہ نہ کرتے تھے۔ عمارت میں منبت کاری کا کام قابل دید ہے۔ بعض ماہر فن تعمیر کا خیال ہے کہ منبت کاری کا کام بعد میں کیا گیا ہے۔

مسجد اقصیٰ : یہ مسجد قبہ الصخرہ کے قریب ہے کہتے ہیں کہ عبدالملک بن مروان نے اسے تعمیر کروایا تھا۔ مگر زلزلے میں یہ مسجد شہید ہو گئی تھی۔ یہ مسجد پہلے عباسیوں کے دور میں (785ء) میں پھر صلاح الدین ایوبی کے دور میں دوبارہ تعمیر کی گئی تھی۔ صلاح الدین نے اس مسجد میں 583 ھ میں ایک محراب بھی بنوائی تھی جو خوبصورتی میں اپنی نظیر نہیں رکھتی ہے۔ مسجد کے اندر مختلف طرز اور مختلف انداز کے ستون ہیں۔ جو بقول گستاولی بان کے سب کے سب دوسری عمارتوں سے لئے گئے ہیں۔ مسجد کی محرابیں نہایت نوکدار ہیں جو دیکھنے میں نہایت بھلی معلوم ہوتی ہیں۔ پتھروں پر پچی کاری کا کام نہایت ہی شاندار ہے۔

دمشق کی جامع مسجد اس دور کی تیسری بڑی عمارت ہے۔ مسجد سے پہلے اس جگہ بت پرستوں کا مندر تھا۔ پھر عیسائیوں کا کلیسا بنا۔ آخر میں ولید نے اسے خرید کر اس جگہ جامع مسجد تعمیر کی اس مسجد کے بنوانے میں خلیفہ موصوف نے نہایت اہتمام کیا تھا۔ مسجد کی بنیادیں نہایت گہری کھدوائی تھیں اور مسجد کے لئے بہت سا تعمیری سامان اور کاریگر دیگر ممالک (جس میں ہندوستان' ایران' روم وغیرہ شامل ہیں) سے منگوائے تھے۔

بہت سے عرب مورخین اور سیاحوں نے (جس میں ابن جبیر اندلسی بھی شامل ہے) اس کا تفصیلی حال لکھا ہے۔ ابن جبیر کے بیان کے مطابق مسجد کا کل رقبہ 24 مغربی مرجع ہے۔ مسجد میں تین دالان ہیں جن میں سے قبلہ رو والا دالان تہرا اور باقی دائیں اور بائیں جانب اکہرے دالان ہیں۔ اول الذکر دالان کے تینوں درجوں میں 68 در ہیں۔ جو 54 پتھر کے ستون اور آٹھ پہلی پایوں پر قائم ہیں۔ مسجد کا صحن 50 گز ہے۔ قبلہ رو دالان کے عین درمیان میں نہایت بلند رقبہ رصاص ہے جس پر پچی کاری کام نہایت لاجواب ہے۔ صحن مسجد میں ایک فوارہ ہے جس سے ہر وقت پانی جاری رہتا ہے۔ مسجد میں تین مینار ہیں جس میں مغربی سمت والا مینار زیادہ شاندار اور خوبصورت ہے۔ گستاولی بان اس مینار کے متعلق لکھتا ہے "یہ مینار جو ہشت پہل ہے نہایت ہی خوبصورت ہے۔ اس کے اوپر کے حصے میں ایک کٹھرا ہے۔ اسی مینار کی چوٹی پر ایک گولا ہے جس پر ہلال اسلامی بنا ہوا ہے۔"

وسطی صحن کے اردگرد ڈاٹیں ہیں جو نعل نما ہیں۔ نعل نما ڈاٹوں کے متعلق مارٹن ایس برگز کی رائے ہے کہ نعل نما ڈاٹ قبل اسلام کی عمارتوں میں پہاڑ کے اندر تراشی ہوئی تو پائی گئی ہے لیکن دمشق میں غالباً" پہلی دفعہ اس کو تعمیری ساخت کی شکل دی گئی۔ مارٹن ایس برگز

کا اس تحقیق کے مطابق نعل نما ڈاٹوں کے گویا مسلمان موجد ہوئے۔ پروفیسر ہٹی لکھتا ہے کہ نماز کے لئے محراب بھی سب سے پہلے اسی مسجد میں بنی۔

ساری کی ساری عمارت سنگ مرمر کی ہے۔ جس میں رنگ رنگ کے پتھروں سے مسجد کی دیواروں اور چھتیں آراستہ کی گئیں ہیں۔ اکثر جگہوں پر عربی زبان میں خوشخط کتبے اور رنگین شیشے لگے ہیں۔ اگرچہ یہ مسجد کئی بار جل چکی ہے لیکن اس کی تزئین اور آرائش کسی حد تک اب بھی باقی ہے اور اس کا شمار دنیا کی بہترین عمارتوں میں کیا جاتا ہے۔

مسجد نبوی : اس دور کی ایک اور اہم عمارت ہے۔ یہ عمارت حضور کی زندگی میں سب سے پہلے تعمیر ہوئی تھی۔ حضور نے بہ نفس نفیس خود دوسرے صحابہ سے مل کر اس کو تیار کیا تھا۔ مگر یہ عمارت اس وقت کچی اینٹوں کے گارے سے تعمیر کی گئی تھی۔ حضرت عمر رضی اللہ عنہ کے دور خلافت تک مسجد کی تعمیری ہیئت میں کوئی خاص فرق نہیں آیا تھا۔ صرف خلیفہ موصوف نے اس کی لمبائی اور چوڑائی میں کچھ اضافہ کیا تھا۔ ورنہ مسجد کی دیواریں اور ستون بالکل اسی طرح قائم رہے جس طرح عہد نبوی میں تھے۔ حضرت عثمان غنی رضی اللہ عنہ نے اپنے دور خلافت میں اس کی دوبارہ تعمیر و توسیع کرائی۔ عمارت کی تعمیر میں معمولی اینٹوں کے بجائے منقش پتھر کا استعمال کیا گیا۔ ستونوں کو سیسے سے مضبوط کیا گیا اور خلیفہ مذکور نے مسجد کی لمبائی اور چوڑائی میں بیس بیس گز کا اضافہ کیا۔

خلیفہ ولید بن عبدالملک المتوفی 96 ھ نے اپنے عہد میں پرانی مسجد کو منہدم کروا کر اس کی جگہ نئی مسجد تعمیر کرائی یہ نئی عمارت عمارت سابقہ سے بدرجہا خوبصورت اور شاندار تھی۔ مسجد کے دالان بہت کشادہ اور ممبر بہت بلند بنایا گیا تھا۔ مسجد کے ستون پتھروں کے تراشے ہوئے ٹکڑوں سے تیار کئے گئے تھے۔ مسجد کے صحن میں ایک فوارہ لگایا گیا تھا جس کو خلیفہ ولید نے بہت پسند کیا تھا۔ تمام در و دیوار اور عمارت پر طلائی کام کیا گیا تھا جگہ جگہ قرآنی آیتیں کندہ کرائی گئی تھیں۔ "خلاصۃ الوفا میں درج ہے۔" ایک ایک جھاڑ کے نقش پر مزدوروں کی مزدوری کے علاوہ مزدور تیس تیس درہم مزید انعام کے طور پر دیئے جاتے تھے۔" معین الدین ندوی اپنی کتاب تاریخ اسلام (حصہ دوئم) میں ص 178 پر کتاب العیون والحدائق کے حوالے سے لکھتے ہیں۔ "خلیفہ نے اس تعمیر کی خوشی میں اہل مدینہ میں نقد روپیہ اور طلائی نقری ظروف تقسیم کئے۔" یہ مسجد اب بھی آب و تاب کے ساتھ قائم ہے۔ ہزاروں مسلمانوں ہر سال اس کی زیارت کو جاتے ہیں۔

مختصر یہ ہے کہ اموی دور کے اختتام تک مسلمانوں کے فن تعمیر کی امتیازی خصوصیات ظاہر ہو چکی تھیں اور بقول مارٹن ایس برگز جامع مسجد کے تمام ضروری خدوخال اسی دور ہی میں مہیا ہو گئے تھے۔

چنانچہ اس کے بعد تمام بڑی بڑی مساجد اسی نمونے اور اسی انداز پر تعمیر کی جانے لگیں۔ ہمارے کہنے کا یہ مقصد نہیں کہ اموی دور کے بعد مساجد کی طرز تعمیر میں سرمو انحراف نہیں ہوا۔ ہاں اس سے کسی کو انکار نہیں ہو سکتا ہے کہ اس دور میں مساجد کا بنیادی خاکہ متعین ہو

گیا تھا۔ جس میں ایک زمانے تک کوئی تبدیلی نہیں ہوئی۔ اس کے بعد جو کچھ بھی تغیر و تبدیل ہوا وہ محض جزئیات تک محدود تھا۔ مینار' گنبد' محراب اور منبر ہر مسجد کے لازمی حصہ قرار دے دیئے گئے۔ مینار کا مقصد تو بالکل واضح ہے۔ قبول مارٹن الیس برگز مینار اس لئے بنائے گئے کہ موذن کو اذان دینے کے لئے ایک اونچی جگہ مہیا ہو جائے اور اذان دور دور تک سنی جائے۔

محراب تعمیر کرنے کا مقصد شاید یہ تھا کہ اس سے قبلہ کی سمت واضح اور نمایاں ہو جائے۔ گنبد بنانے میں شاید یہ رمز رہا ہو کہ امام کی آواز عمارت میں گونجنے کے سبب سے پچھلی صفوں کے مقتدیوں کو صاف طور پر سنائی دے۔ ممبر کا اس لئے اضافہ کیا گیا کہ امام اس پر کھڑے ہو کر خطبہ دے سکے۔

12.3- عباسی دور : عباسیوں کو بھی امویوں کی طرح فن تعمیر سے دلچسپی تھی۔ اس لئے انہوں نے بھی اپنے دور میں بڑے بڑے شہر بسائے اور بڑے بڑے محلات اور مساجد تعمیر کرائیں۔ عباسی خاندان کے دوسرے خلیفہ المنصور (المتوفی 158 ھ) نے بغداد نام کا ایک شہر آباد کرایا جو اپنی نوعیت کا واحد شہر تھا۔ اس میں اس کے لڑکے مہدی (المتوفی 169 ھ) نے اور اضافے کئے معتصم باللہ (المتوفی 247 ھ) نے سامرا کا شہر بسایا۔ (المتوفی 247 ھ) نے اس کو مزید وسعت بخشی اور سینکڑوں محلات تعمیر کرائے۔ بغداد کے متعلق یعقوبی لکھتا ہے۔ "یہ دنیا کا پہلا مدور شہر تھا۔ شہر کے بیچوں بیچ "قصر الذہب" (خلیفہ کا خاص محل) تھا۔ جس کے درمیان ہال پر ہرے رنگ کا گنبد تھا۔ یہ گنبد اتنی بلندی پر بنایا گیا تھا کہ وہ تمام شہر سے نظر آتا تھا۔ منصور نے بعد میں دجلہ کے ساحل پر اپنے لئے ایک الگ محل تعمیر کرایا جو اپنی مثال آپ تھا۔ اس میں گل کاریاں نہایت عمدہ ڈھنگ سے کی گئی تھیں اس کی زیب و آرائش کی بدولت اس کو قصر خلد کہا جاتا تھا۔

اس نے (منصور) اپنے لڑکے مہدی کے لئے بھی ایک محل "قصر رقاصہ" تعمیر کرایا تھا۔ ہارون رشید (المتوفی 193 ھ) کے دور میں عمارتوں میں مزید اضافہ ہوا تھا۔ برمکی وزیروں کے محلات فن تعمیر کا بہترین نمونے تھے۔

معتصم باللہ 218 ھ تا 227 ھ نے بغداد سے تیس میل کی دوری پر ایک نیا شہر بسایا تھا جس کے بعد واثق اور متوکل نے اس میں بہت سی نئی عمارتیں بنوائیں جو کسی طرح معتصم باللہ کی تعمیر کردہ عمارتوں سے خوبصورتی میں کم نہ تھیں۔ سامرا کی عمارتوں میں اس کی جامع مسجد کو امتیازی حیثیت حاصل تھی۔ یہ مسجد سات لاکھ دینار سے تیار ہوئی تھی۔ ساری مسجد گویا ایک وسیع صحن تھی۔ جس میں کچھ دور قبلہ کی طرف چھت پڑی ہوئی تھی۔ چھت کی جنوبی دیوار میں چھوٹے چھوٹے دریچوں کا ایک خوبصورت سلسلہ نظر آتا ہے۔ صحن کے چاروں طرف وسیع کشادہ گیلریاں بنائی گئی ہیں اور ان گیلریوں کے اردگرد ایک مضبوط بلند دیوار ہے اس دیوار کے کونوں پر گول برج ہیں۔ قرطبہ کی مسجد کے برعکس اس میں محرابی چھتوں کا سہارا دینے کے لئے ہشت پہل پیل پایوں کا استعمال کیا گیا ہے۔

12.4- اندلس میں مسلمانوں کا فن تعمیر : اندلسی مسلمانوں نے فن تعمیر میں وہ کارنامے چھوڑے ہیں جو رہتی دنیا تک اپنی آپ مثال رہیں گے۔ "قرطبہ کی مسجد"، "الناصر کا محل الزہرہ" "قصر الحمرا" فن تعمیر کے بہترین نمونے ہیں۔

قرطبہ کی مسجد : اندلس میں اموی سلطنت کے بانی عبدالرحمٰن الداخل (المتوفی 173 ھ) نے 168 ھ میں اس مسجد کی بنیاد رکھی۔ ہشام بن عبدالرحمٰن (المتوفی 180 ھ) نے اس کو اپنے عہد میں مکمل کیا تھا لیکن اس کے باوجود تمام آئندہ آنے والے اموی خلفا اس کی زینت و آرائش میں برابر اضافہ کرتے رہے۔ خصوصاً" عبدالرحمٰن الناصر (المتوفی 350 ھ) اور حکم ثانی (المتوفی 361 ھ) نے مسجد کی توسیع و آرائش پر زرکثیر صرف کیا تھا۔

اس مسجد کا طول چھ سو فٹ اور چوڑائی ڈھائی سو فٹ تھی۔ ساری عمارت سنگ مرمر کے خوبصورت ستونوں پر قائم تھی جن کی تعداد مجموعۃ المنتزق کے بیان کے مطابق 1293 اور ابن لشکوال کی تحقیق کے مطابق 1493 تھی۔ ان ستونوں کے دیکھنے سے مسلمانوں کے فن تعمیر کی امتیازی خصوصیات اور ذہنی اپج کا پتہ چلتا ہے کہ انہوں نے کس صورت سے چھوٹے چھوٹے ستونوں کو جوڑ کر بڑا کیا۔ اور ان جوڑوں کے عیب کو چھپانے کے لئے مختلف قسم کے محرابوں کی اختراع کی۔ مسجد میں کل 21 دروازے اور گیارہ صفوف تھیں۔ دروازوں میں سے چند دروازے عورتوں کے لئے مخصوص تھے۔ ایک خاص اور خفیہ دروازہ خلیفہ وقت کے لئے بنایا گیا تھا۔ جس سے خلیفہ براہ راست ممبر تک پہنچ سکتا تھا۔ صفوف کے درمیان میں جو محرابی چھتے تعمیر کئے گئے تھے وہ نہایت ہی خوبصورت تھے۔ اس میں ڈاٹوں کا دوہرا سلسلہ تھا۔ اس سے عمارت میں ایک خاص خوبی پیدا ہو گئی تھی۔ عبدالرحمٰن الناصر نے قدیم میناروں کو گرا کر 108 گز لمبا مینار تعمیر کرایا تھا۔ جس سے اترنے چڑھنے کے لئے 107 سیڑھیاں تھیں۔ محراب کے قریب ایک بلند خالص ہاتھی دانت اور چھبیس ہزار مختلف وضع کی لکڑی کے ٹکڑوں سے بنا ہوا ممبر تھا جس پر ہر قسم کے جواہرات جڑے تھے۔ یہ ممبر الحکم ثانی نے اپنے دور حکومت (350ھ سے 366ھ) میں تیار کرایا تھا اور اس پر کوئی 35705 دینار صرف ہوئے تھے۔ ستونوں اور محرابوں پر نقش و نگار نہایت ہی اعلیٰ درجہ کے بنائے گئے تھے۔ ان میں مختلف قسم کے رنگوں کا استعمال کیا گیا تھا۔ چھتوں پر گل بوٹے نہایت موزوں اور پچی کاری کا کام نہایت خوبصورت تھا۔ ان گل کاریوں اور آرائش سے عمارت میں ایک حسن اور شان پیدا ہو گئی تھی۔ "اس عالیشان مسجد میں ہزاروں جھاڑ فانوس تھے۔ جو سب کے سب روشن رہتے تھے۔ تین بڑے فانوس چاندی کے تھے۔ باقی پیتل کے بڑے بڑے جھاڑ میں 1480 پیالے روشن رہتے تھے۔ ان جھاڑوں میں استعمال ہونے والا تیل کا یومیہ صرف 36 سیر کے قریب تھا۔ تین سو ملازم اور خدام عود اور عنبر جلانے کی خدمت پر مامور رہتے تھے۔ اندلسی حکمرانوں نے اس مسجد کی تعمیر پر دل کھول کر روپیہ صرف کیا تھا۔ صرف عبدالرحمٰن الداخل نے 80 ہزار دینار (سرخ) صرف کئے تھے۔ یہ عمارت باوجود اس کے عیسائی وحشیوں نے اس کو بہت نقصان پہنچایا

اب بھی دنیا کی ایک عجیب عمارت تصور کی جاتی ہے۔

قصر الزہراء : عبدالرحمٰن الناصر (912ھ 914ء) اپنی محبوبہ الزہرا کی خواہش پر قرطبہ سے چار میل کے فاصلے پر جبل العروس کے دامن میں ایک عظیم الشان قصر تیار کیا تھا جو اس کی بیوی الزہرا کے نام سے "قصر الزہرا" مشہور ہوا۔ یہ دراصل قصر نہیں بلکہ ایک چھوٹا سا شہر تھا۔ جس میں شاہی محلات کے علاوہ بیسوں باغات اور عمارتیں تھیں جس میں شاہی ملازمین اور فوج کا ایک مخصوص عملہ رہتا تھا۔ اس قصر کا طول چار میل اور عرض کوئی تین میل تھا اور تقریباً" پندرہ ہزار دروازے تھے۔ اس محل کی تعمیر میں تقریباً" 25 سال لگے۔ قصر الزہرا کی خوبصورت اور لاجواب عمارات چار ہزار ستونوں پر قائم تھی۔ ان میں سے بعض ستون فرانس اور قسطنطنیہ سے منگائے گئے تھے۔ عمارت کے سب ستون قیمتی پتھروں کے بنے تھے جن کی قیمت ہزاروں درہم ہوتی تھی۔ قصر کا ایک حصہ جو "قصر الخلیفہ" کے نام سے موسوم تھا نہایت ہی خوبصورت اور دیدہ زیب تھا۔ اس کی چھت سنگ مرمر کی بنی ہوئی تھی جو مثل شیشے کے چمکتی تھی اور اس پر طرہ یہ تھا کہ یہ سنگ مرمر منقش بھی تھا۔ قصر کے باہر جانب کی دیواروں پر سونے چاندی کا نہایت لاجواب کام بنا ہوا تھا۔ اس عمارت (قصر الخلیفہ) کے عین وسط میں ایک فوارہ نصب تھا۔ جس کی چوٹی پر ایک خوبصورت موتی جڑا ہوا تھا۔ یہ موتی شہنشاہ یونان نے الناصر کو بطور تحفہ پیش کیا تھا۔ فوارے کے بالکل قریب پارے سے بھرا ہوا ایک حوض تھا جس کے دونوں طرف آٹھ دروازے تھے۔ جو ہاتھی دانت اور آبنوس سے منڈھے ہوئے تھے۔ ان دروازوں پر نہایت قیمتی ہیرے جڑے ہوئے تھے۔ جس وقت آفتاب کی شعاعیں ان دروازوں سے ہو کر پارہ کے حوض پر پڑتی اور پارہ ہلتا تو سارا کمرہ چمک سے بھر جاتا اور درباریوں کی آنکھیں چمک سے چکا چوند ہو جاتیں۔ غرضیکہ یہ قصر دنیا کی بہترین عمارتوں میں شمار کیا جاتا تھا۔ افسوس یہ کہ اب بالکل تباہ و برباد ہو گیا ہے اور وہاں اب اس قصر کا کوئی نشان موجود نہیں ہے۔

قصر الحمراء : اس قصر کی بنیاد محمد لاحمر والی غرناطہ (1338ء تا 1272ء) نے 1248ء میں ڈالی تھی۔ یہ عمارت شہر کے غرناطہ کے باہر ایک ٹیلہ پر (جس کی لمبائی 2430 فٹ اور چوڑائی 674 فٹ ہے) پر تعمیر کی گئی تھی۔ اس میں داخلہ (ایک پھاٹک (جس کا نام باب الکبیر ہے۔) کے ذریعہ ہوتا ہے۔ یہ پھاٹک چارلس پنجم کا تعمیر کیا ہوا ہے۔ اس پھاٹک سے گزرنے کے بعد کوئی 150 فٹ لمبا اور 80 فٹ چوڑا سنگ مرمر کا صحن ملتا ہے۔ جس کے دونوں جانب خوبصورت ستونوں کی قطاریں ہیں۔ ان میں ایک طرف ان ستونوں کے سہارے خوبصورت جالیدار بارہ دری بنی ہوئی ہے۔ دیواروں اور کارنسوں پر نہایت اعلیٰ قسم کی نقاشی کی گئی ہے۔ اور یہاں جگہ جگہ کوفی اور عربی خطوں میں بادشاہوں کی تعریف اور توصیف میں بعض اقوال بھی درج ہے۔ اس صحن کے بیچوں بیچ میں 124 فٹ لمبا 37 فٹ چوڑا اور 5 فٹ گہرا ایک حوض بھی ہے۔ یہ حوض البیرقہ کے نام سے موسوم ہے۔ اس صحن سے گزرنے کے بعد ایک اور صحن پڑتا ہے۔ یہ صحن 92 فٹ لمبا اور 56 فٹ چوڑا ہے۔ یہ صحن "صحن اسود" کہلاتا ہے۔ اس

صحن کے وسط میں ایک فوارہ ہے جس کا پانی پتھروں سے تراشیدہ بارہ شیروں کے منہ سے نکلتا ہے۔ اس میدان (شیروں والے میدان) کے چاروں طرف نہایت نفیس اور اعلیٰ درجہ کے دالان ہیں جو سنگ مرمر کے خوبصورت اور نازک ستونوں پر قائم ہیں۔ اس میدان کو عبور کرنے کے بعد ایوان بنی سراج اور دو بہنوں کا ایوان ملتا ہے۔ ان ایوانوں کے نزدیک بلند بالا برج قمارش بھی ہے جس سے تھوڑی دور چلنے کے بعد صحن قمارش نظر آتا ہے۔ یہ صحن بھی شیروں والے صحن کی طرح سنگ مرمر سے بنا ہوا ہے اور اس میں منقش ستون ہیں۔

سارے کا سارا محل سرخ پتھر سے بنایا گیا ہے لیکن گستاولی بان "تمدن عرب" میں لکھتا ہے "محل کی دیواریں پتھر کے بجائے ایک خاص قسم کے مصالحے سے تیار کی گئی ہیں جو چونے ریت مٹی اور سنگ ریزوں کا مرکب ہے۔"

اس عمارت کی سب سے بڑی خصوصیت اس کے مختلف حصوں کا آپس میں وہ تناسب ہے جس کی وجہ سے عمارت میں ایک خاص حسن اور خوبصورتی پیدا ہو گئی ہے۔ عمارت کی محرابوں کی جالیاں نازک ہونے کے ساتھ ساتھ بہت ہی مضبوط اور مستحکم ہیں۔ عمارتوں میں رنگوں کا استعمال تو نہایت ہی دیدہ زیب ہے۔ رنگ دلکش ہونے کے ساتھ ساتھ خوش سلیقگی سے استعمال کئے گئے ہیں۔ جس سے عمارت میں چار چاند لگ گئے ہیں۔ عمارت میں پچی کاری اور نقش و نگار بھی نہایت خوبصورتی سے بنائے گئے ہیں۔ الحمرا کی دیواروں پر تقریباً 152 وضع کے بیل بوٹے بنے ہوئے ہیں جو ایک دوسرے سے رنگ و روغن میں بالکل مختلف ہیں۔ قصر کے یہ نقش و نگار ایک مدت تک بالکل ترو تازہ رہے۔ سینکڑوں برس گزرنے کے بعد بھی ان کے دیکھنے سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا آج ہی بن کر تیار ہوئے ہیں۔

12.5- مصر کے فاطمی حکمران : مصر کے فاطمی حکمران کو اپنے ہمعصر اندلسی حکمرانوں کی طرح عمارتیں بنوانے کا شوق تھا۔ انہوں نے اپنے دور حکومت میں ایسی شاندار عمارتیں بنوائیں جن کی مثال فراعین مصر کے دور میں بھی نہیں ملتی۔ در آں حالانکہ وہ (فراعین مصر) اس فن میں خاص مقام رکھتے تھے۔ فاطمی دور کی سب سے مشہور عمارت جامع الازہر ہے جس کو جوہر صقلی نے 972ء میں تعمیر کرایا تھا۔ اس مسجد کا صحن بہت بڑا ہے۔ محرابیں بہت ہی نوکدار ہیں۔ یہ محرابیں اینٹوں سے خوبصورتی کے ساتھ تراشی گئی ہیں۔ محرابیں تین سو اسی (380) ستونوں پر قائم ہیں۔ یہ ستون مختلف قسم کے قیمتی پتھروں کے بنے ہوئے ہیں۔ مسجد کے مینار بہت بھاری اور شکل میں مربع ہیں۔ اور ان کے گرد لوہے کے کٹہرے ہیں۔ مسجد کی آرائش قابل دید ہے۔ گستاولی بان کا خیال ہے کہ اس کی آرائشوں کا بڑا حصہ مسجد کی تعمیر کے بعد کا ہے۔

الجامع الحاکم یہ اس دور کی دوسری مشہور عمارت ہے۔ اس عمارت کی بنیاد 990ء میں پڑی الحاکم (المتوفی 1021ء) نے اس کو 1012ء میں اس کو مکمل کیا تھا۔ یہ عمارت ساری کی ساری اینٹوں کی بنی ہوئی ہے۔ جامع الازہر کی طرح اس مسجد کے مینار مربع نہیں ہیں۔ اس مسجد کی دیواروں میں بیل بوٹوں اور پچی کاری کا کام نہایت اعلیٰ ہے۔ فاطمی دور کے آخری دنوں میں

عمارتوں کی تعمیر میں اینٹوں کے بجائے پتھر کا استعمال ہونے لگا تھا۔ چنانچہ جامع القمر میں پتھر کا بہترین کام ملتا ہے۔ پتھروں پر کوفی رسم الخط میں خوبصورتی کے ساتھ عبارتیں کندہ ہیں جو نقاشی کا بہترین نمونہ پیش کرتی ہیں۔ اس عمارت کی ایک خصوصیت یہ ہے کہ سائبان بغیر ستون کے ہیں۔

ان عمارات کے علاوہ عربوں نے مصر، شام اور صقلیہ میں بہت سی شاندار عمارتیں تعمیر کیں جن میں مسجد طولون، مسجد حسن، مقبرہ قایت بے خاص طور سے قابل ذکر ہیں۔

مسجد طولون : یہ مسجد احمد بن طولون نے 876ء میں بنوائی تھی۔ ساری عمارت اینٹوں کی بنی ہوئی ہے۔ کیونکہ اس وقت تک مصر میں عمارتیں بنانے میں اینٹوں ہی کا استعمال کیا جاتا تھا۔ مسجد کی محرابیں (جو نوکدار ہیں) پایہ دار ستونوں پر قائم ہیں۔ ان ستونوں پر مختلف رنگ کے بیل بوٹے بنے ہوئے ہیں۔ مینار سہ منزل ہے۔ مجموعی طور پر عمارت میں آرائش کا فقدان ہے۔

مارٹن ایس برگز اس مسجد کی تعمیری خصوصیات کو بہت کم اہمیت دیتا ہے۔ اس کی وجہ یہ بتاتا ہے کہ اس کی اکثر امتیازی خصوصیات عراق کی بعض قدیم عمارتوں میں موجود ہیں۔

مسجد حسن یہ مسجد بھی مصر میں موجود ہے۔ اس کا طول 153 گز اور عرض 82 گز ہے۔ مسجد کی دیواریں، گنبد اور ستون بہت بلند ہیں۔ اس کے بڑے گنبد کی اونچائی ساٹھ گز اور مینار کی بلندی 94 گز ہے۔ صحن بہت کشادہ ہے اور اس میں ایک حسین فوارہ ہے۔ عام عربی طرز کی مسجد کی طرح مسجد میں کئی دالان ہیں جو نہایت کشادہ ہیں۔ دیواروں پر نہایت خوبصورت نقش و نگار ہے۔ یہ مسجد 757ھ میں تعمیر ہوئی تھی۔

مقبرہ قایت بے : یہ مقبرہ مسلمانوں کے فن تعمیر کا بہت بڑا نمونہ ہے۔ گنبد نہایت بلند اور شاندار ہے۔ اس میں نہایت عمدہ نسخی گل بوٹوں کا کام ہے۔ مینار تین حصوں میں منقسم ہیں اور اس پر نہایت خوبصورتی سے عربی عبارت اور نقش کندہ ہیں۔ اگستاول بان اس کے متعلق یہ کہتا ہے۔ "یہ ترقی تعمیر عرب کا آخری درجہ ہے اس مینار کے (اس مجسد کا تین درجوں والا مینار) دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ عربوں نے کس صناعی کے ساتھ پتھر کے چھجوں، طاقوں اور کٹہروں کو اس میں استعمال کیا ہے۔"

12.6- عربی فن تعمیر کی امتیازی خصوصیات

عربوں کی تعمیر کردہ عمارت کی تفصیلات کا جائزہ لینے سے یہ بات صاف طور پر ظاہر ہو جاتی ہے کہ انہوں نے دیگر علوم و فنون کی طرح یہاں بھی اپنی انفرادیت کا سکہ بٹھا دیا۔ ان کی یہ انفرادیت، عمارتی تکنیک اور آرائش دونوں میں ملتی ہے۔ عمارتی تکنیک میں ستون، گنبد، مینار، محراب اور ڈاٹوں وغیرہ کا استعمال داخل ہے اور آرائش میں بیل بوٹے، ہندسی شکلیں اور پچی کاری وغیرہ شامل ہیں۔

ستون : مسلمانوں سے پہلے جو ستون استعمال کئے جاتے تھے وہ عام طور پر چھوٹے ہوتے

تھے اور وہ چھوٹی عمارتوں میں ہی استعمال کئے جا سکتے تھے۔ مسلمانوں نے جب بڑی اور عالی شان عمارتیں تعمیر کرنے کا ارادہ کیا تو ان کو بڑے بڑے ستونوں کی ضرورت ہوئی انہوں نے چھوٹے ستونوں کو جوڑ کر اس خوبصورتی سے بڑا بنایا کہ اس میں جوڑ کا کہیں پتہ نہ لگتا تھا۔ اس کی زندہ مثال قرطبہ کی مسجد کے ستون ہیں۔ انہوں نے ستون کے جوڑنے ہی پر اکتفا نہیں کیا بلکہ ستونوں میں نئی جدتیں بھی پیدا کیں۔ قصر الحمراء کے ستونوں میں اس جدت کا نہایت اعلیٰ مظاہرہ کیا گیا۔ یہی حال مینار اور گنبد کا ہوا۔ مسلمانوں نے مینار تعمیر کرنے میں اپنی پوری صلاحیت اور اختراع پسندی کا ثبوت دیا اور انہوں نے ایسے خوبصورت اور شاندار مینار بنائے جس کی تاریخ میں کوئی مثال نہیں ملتی ہے۔ یہ مینار مختلف جگہوں میں مختلف شکل کے بنائے گئے تھے۔ بعض جگہ ان کی شکل مستطیل نما تھی۔ بعض جگہ یہ مربع شکل کے بنائے گئے تھے۔ اور بعض عمارتوں میں ان کی منزلیں بنائی گئی تھیں۔ اور ان پر چڑھنے کے لئے زینے بنا دیئے گئے تھے۔ ان کی (میناروں) مزید خوبصورتی بڑھانے کے لئے جگہ جگہ کٹاؤ اور دندانے بنا دیئے گئے تھے۔ گستاولی بان لکھتا ہے "مصر کے اکثر مینار علی الخصوص مسجد قایت بے کے فی الواقع عجائبات سے ہیں اور کسی چیز سے عربوں کی ذکاوت اور صناعی اس قدر نہیں معلوم ہوتی جیسی ان مختلف ڈھنگ کے میناروں سے۔"

گنبد : مسلمانوں کی تعمیرات میں گنبد شروع ہی سے بہت مقبول رہا۔ لہٰذا ان کی تمام عمارتوں میں گنبد کا استعمال ملتا ہے۔ یہ گنبد عمارت کی ساخت' اس کی ظاہری شکل و صورت اور لوگوں کے مذاق کے مطابق مختلف جگہوں اور عمارتوں میں مختلف قسم کے بنائے گئے تھے۔ بعض جگہ ان کی شکل لبوتری اور بعض جگہ کروی بیضاوی یا مخروطی تھی۔ بعض عمارتوں میں گنبد بڑے اور بعض مساجد اور مقابر پر بہت پست اور چھوٹے گنبد تعمیر کئے گئے تھے۔ ان پر آرائش کی گئی اور کہیں بالکل سادہ چھوڑ دیئے گئے۔

محرابیں : عربوں نے شروع میں تکنکی اور پھیلی محرابیں بنائی لیکن رفتہ رفتہ یہ مروڑ بڑھتا گیا۔ چنانچہ آخری دور کی محرابیں بالکل قوس کی شکل کی ملتی ہیں۔

آرائش : جہاں تک رنگین آرائشوں کا تعلق ہے عرب اس فن میں دنیا کی تمام قوموں پر سبقت لے گئے ہیں۔ عرب اس فن میں اپنا کوئی ثانی نہیں رکھتے تھے۔ انہوں نے اپنی عمارتوں میں رنگوں کا استعمال اس سلیقہ سے کیا۔ جگہ جگہ بیل بوٹے اس خوبصورتی سے بنائے کہ عمارتوں کے حسن اور دلکشی میں دوچند اضافہ ہو گیا۔ انہوں نے عربی اور فارسی حروف سے نہایت دلکش اور دلچسپ اشکال بنائیں۔ مسلمانوں سے پہلے ہمیں اس قسم کی صناعی کا پتہ نہیں ملتا ہے۔ غالباً" مسلمانوں کی یہ اپنی اختراع ہے۔ گستاولی بان لکھتا ہے۔ "کتبوں میں اکثر آیات اور زیادہ تر بسم اللہ اور خود عربی حروف اس درجہ خوبصورت ہیں کہ ازمنہ متوسط اور نشاط الثانیہ کے اکثر لوگوں نے ان نمونوں کو جو ان کے ہاتھ لگ گئے محض آرائش سمجھ کر نقل کر دیا۔"

12.7- ایرانی طرز تعمیر کی خصوصیات : فن تعمیر میں عربوں کے بعد ایرانیوں کا نمبر آتا ہے۔ انہوں نے اپنے دور میں بعض نفیس اور شاندار عمارتیں بنوائیں لیکن یہ عمارات سوائے چند کے (جس میں ہمدان کی ایک مشہور مسجد اور شہد کی چند پرانی مساجد شامل ہیں) سب کی سب بارہویں اور تیرہویں صدی کی تعمیر کردہ ہیں۔ ایران کی اکثر مساجد اینٹوں کی بھی بنی ہوئی ہیں جن پر نہایت سلیقے سے گچ کی آرائش اور ایستر کاری کی گئی ہے۔ مساجد کے مینار عموماً" چھوٹے اور مخروطی شکل کے ہیں۔ گنبد زیادہ تر بلبی شکل کے ہیں۔ پرانی عمارتوں کے گنبد شام اور عراق کی مساجد کے گنبدوں سے ملتے جلتے ہیں۔ گنبدوں پر اکثر قرآنی آیات اور عمدہ نقش و نگار ہیں۔ مساجد کے اندر اور باہر دیواروں پر مینا کار چینی کی تختیاں خاص طور ایرانی طرز کی ہیں۔ ایران کی مساجد اور بہت سی مذہبی اہمیت کی عمارتوں میں اکثر وراندے ملتے ہیں۔ یہ وراندے شاید اس مقصد کے پیش نظر بنائے گئے ہوں گے کہ اصل عمارت بارش اور دھوپ سے محفوظ رہے اور اس کے ساتھ ساتھ اندرونی عمارت میں تازہ ہوا بھی آ سکے۔ ایران کی مسجدوں کی ایک بڑی خصوصیت یہ ہے کہ ان میں (خصوصاً" اصفہان کی تمام پرانی مسجدوں میں) زمین دوز راستے ہیں یہ زمین دوز راستے غالباً" اس لئے بنائے گئے کہ عورتیں ان راستوں سے براہ راست مسجد میں پہنچ کر نماز میں شریک ہو سکیں اور پھر انہیں راستوں سے واپس ہو سکیں تاکہ ان کی بے پردگی نہ ہو سکے۔

مسلم فن تعمیر کو ترقی دینے میں ہندوستان کے مسلمانوں نے خوب بڑھ چڑھ کر حصہ لیا۔ مسلمان اپنے ساتھ ہندوستان میں دیگر ماہرین فن کے ساتھ کچھ ماہرین تعمیر بھی لائے تھے۔ انہوں نے انہیں ماہرین کی زیر نگرانی ہندوستان میں عمارتیں بنوانے کا سلسلہ شروع کیا تھا۔ ہندو معماروں کا صرف یہ کام تھا کہ وہ اصل نقشے کو مسلمان ماہرین کی رہنمائی اور مدد سے عملی جامہ پہنا دیں۔ ہاں عمارت پر نقش و نگار بنانے میں ان کو بڑی حد تک آزادی تھی۔ لہٰذا ہندوستان میں مسلمانوں کی ابتدائی دور کی تعمیر کردہ عمارتوں میں ایرانی' عربی اثرات کے ساتھ ہندی فن تعمیر کے کچھ دھندلے خطوط بھی ملتے ہیں۔ ہندی فن تعمیر کا یہ اثر رفتہ رفتہ بڑھتا گیا بالآخر ان دنوں "عربی ایرانی فن تعمیر" اور "ہندو فن تعمیر" کے امتزاج سے ایک نیا فن پیدا ہوا جس کو ہندوستانی فن تعمیر کہا جا سکتا ہے۔

12.8- مسلم فن تعمیر کی خصوصیات (برصغیر میں) :

1- مسلمانوں کی عمارتیں ہندوؤں کے مقابلے میں زیادہ وسیع اور کشادہ بنائی جاتی تھیں۔ اس کی شاید وجہ یہ تھی کہ مذہب اسلام تمام دینی معاشرتی سرگرمیوں کو اجتماعی طور پر انجام دینے کا ہمیشہ سے حامی رہا ہے۔ جب کہ ہندوؤں میں انفرادی طور پر پوجا پاٹھ کا رواج رہا ہے۔

2- مسلمانوں کی اکثر عمارتوں میں دیوان اور دالان دونوں ہی بنائے جاتے رہے۔ مذہبی عمارتوں میں درانڈوں کا بھی عام رواج تھا۔

3- مینار گنبد' محراب مسلم فن تعمیر کی امتیازی خصوصیات رہیں۔ ہندو ان کے استعمال سے بالکل بے خبر تھے۔ وہ گنبد' محراب کے بجائے دروازوں اور چھتوں پر شہتیر ڈالتے تھے اس سے عمارت میں وہ حسن و خوبی اور پائیدار نہیں پیدا ہوتی تھی جو مسلمانوں کی عمارتوں میں گنبد اور محرابوں کے استعمال سے پیدا ہو جایا کرتی تھی۔

4- ہندو عام طور پر آرائش پر زیادہ توجہ دیتے تھے۔ وہ عمارتوں میں اتنی آرائش کرتے کہ عمارتیں اس سے لڑھک جاتی تھیں۔ ان کی عمارتوں میں مورتیاں بنانے کا عام رواج تھا۔ مسلمان مورتیاں بنانا مذہبا" ناجائز سمجھتے تھے۔ وہ اس درجہ آرائش کے بھی قائل نہ تھے کہ اس سے اصل عمارت کی خوبی ختم ہو جائے۔ وہ عمارت پر بیل بوٹے ہندسی شکلیں اور پچی کاری کا کام نہایت سلیقے سے کرتے تھے کہیں کہیں عربی فارسی حروف اور قرآنی آیات نہایت خوبصورتی سے کندہ کراتے تھے۔ یہ رجحان سلاطین دہلی کے مقابلے میں مغل دور میں زیادہ پایا جاتا ہے۔

5- ہندوستان کے مسلمانوں نے عمارت کے طرز بناوٹ ہی میں تبدیلی نہیں کی بلکہ بعض جدید قسم کے عمارتی مصالحے بھی ایجاد کئے جو کہ مقامی ماہرین تعمیر کے مصالحوں سے کہیں بہتر تھے۔ اس مصالحے میں وہ چونے کے ساتھ ماش کا آٹا' السی کا تیل اور چربی وغیرہ کا استعمال کرتے تھے۔ اس سے عمارت کی مضبوطی اور عمر میں بہت زیادہ اضافہ ہو جاتا تھا۔

مسلمانوں کے دور حکومت میں دہلی میں جو سب سے پہلے عمارت تعمیر ہوئی وہ ایک مسجد تھی۔ جو "قبتہ الاسلام" کے نام سے موسوم تھی۔ یہ عمارت زیادہ تر دوسری عمارتوں سے حاصل کئے ہوئے عمارتی سامان سے تعمیر ہوئی تھی۔ اس کے بعد التمش (607ھ تا 633ھ) نے اجمیر میں ایک مسجد اڑھائی دن کے جھونپڑے کے نام سے بنوائی تھی۔ یہ مسجد نہایت ہی خوبصورت تھی۔ اس کی چھت متعدد محرابوں پر قائم تھی اور خوبی یہ تھی یہ ہر محراب کا طرز آسائش بڑی حد تک مقامی ہندوؤں کے طرز آرائش سے ملتا جلتا تھا۔

اس دور میں عہد سلاطین کی سب سے بڑی اور مشہور عمارت دہلی کا وہ قطب مینار تھا جس کی بنیاد قطب الدین ایبک نے (المتوفی 607ھ) اپنے پیر خواجہ قطب الدین بختیار کاکی کے نام پر رکھی تھی اور جس کی تکمیل التمش کے ہاتھوں ہوئی تھی۔ یہ پانچ منزل کا ایک مخروطی مینار تھا بعض لوگوں کا کہنا ہے یہ سات منزلوں پر مشتمل تھا لیکن اس کے دو حصے زلزلے اور آندھی کے نذر ہو گئے اور اس طرح صرف پانچ کھنڈ باقی رہ گئے۔ یہ مینار تقریبا" 80 گز اونچا ہے۔ ہر منزل کے اختتام پر ایک خوبصورت برآمدہ بنا ہوا ہے اور آخری منزل پر نہایت بہتر کٹہرا بنا ہوا ہے۔ مینار کے باہری حصے پر نہایت خوبصورت بیل بوٹے بنے ہوئے ہیں۔ جگہ جگہ آیتیں لکھی ہوئی ہیں۔ یہ آیتیں اس طرح لکھی گئی ہیں کہ دور سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ کوئی فنکار ابھی ابھی آیتیں لکھ کر ہٹا ہے۔ مینار اندر سے خالی ہے اس پر چڑھنے کے لئے چکردار سیڑھیاں بنی ہوئی ہیں۔ سرجان اس عمارت کے بارے میں لکھتا ہے:

"یہ عظیم استوار عمارت مسلمانوں کی قوت و شوکت کے اظہار کا نہایت موزوں اور مرعوب کن نشان ہے اور اس کے کتبوں کا ضبط و نظم اور حسن و جمال حقیقت میں کوئی نظیر نہیں رکھتا ہے۔"

قطب مینار کے بعد سلاطین دہلی کی تعمیر کردہ عمارتوں میں علائی دروازہ کا نمبر آتا ہے۔ یہ دروازہ علاؤ الدین خلجی (695 ھ تا 716ھ) نے دہلی کی مشہور مسجد قبتہ الاسلام میں داخل ہونے کے لئے بنوایا تھا۔ یہ دروازہ اسی بادشاہ کے نام پر "علائی دروازہ" کہلایا یہ دروازہ خوبصورتی اور نفاست میں اپنا جواب نہیں رکھتا ہے۔ محرابیں نہایت سلیقے سے بنائی گئی ہیں اور ان محرابوں پر بیل بوٹوں کا کام نہایت صفائی سے کیا گیا ہے۔ محرابوں کی طرح ڈاٹیں (جو گنبد کے گول کنارے کو عمارت کے اوپری حصہ سے جوڑتی ہیں) نہایت احتیاط اور سلیقے سے تعمیر کی گئی ہیں اس دروازے کے متعلق گستاولی بان لکھتا ہے۔ "علاؤ الدین کا دروازہ جس قدر عظیم الشان ہے اتنا ہی مستحکم بھی بنا ہوا ہے۔ اندلس کی اینٹوں کی جگہ پر یہاں پتھر سے کام لیا گیا ہے اور پتھر کے ترشے ہوئے گل بوٹے قصر الحمراء کے سادہ مصالح کا کام دیتے ہیں۔

تغلق دور میں مسلمانوں کے فن تعمیر نے ایک نیا رخ اختیار کر لیا تھا۔ دروازہ میں محرابیں اور شہتیر بیک وقت دونوں استعمال کی جانے لگے تھے۔

اس عہد میں مینار اور برج دونوں مخروطی شکل کے بنائے جاتے تھے۔ عمارتوں میں اکثر چمکنے والے ٹائل لگائے جاتے تھے۔ دیواروں کے طرز میں ایک اہم تبدیلی یہ ہوئی تھی کہ وہ سندھ کی عمارتوں کی طرز پر گاؤ دم تعمیر کی جانے لگی تھیں۔ غالباً" غیاث الدین تغلق 720 ھ تا 725 ھ) نے یہ طرز سندھیوں سے سیکھا تھا کیونکہ وہ ایک مدت تک دیپال پور کا گورنر رہا تھا۔ عمارتوں کی زیب و زینت اور مضبوطی کے لئے ان پر چونے کا گہرا پلستر کیا جاتا تھا۔

سیدوں اور لودھیوں کے مقبروں میں پتھر کا زیادہ استعمال ملتا ہے۔ کیونکہ لودھیوں کی عمارتوں کی ایک خصوصیت یہ تھی کہ ان کے گنبد بہت بڑے اور بلند ہوتے تھے۔ بعض عمارتوں میں دوہرے گنبد بھی تعمیر کئے جاتے تھے۔ ایک اوپری گنبد اور دوسرا اندرونی گنبد ان دونوں گنبدوں کے درمیان خالی جگہ چھوڑ دی جاتی تھی۔ سکندر لودھی کے مقبرے کا گنبدا اسی طرح کا بنا ہوا ہے۔ بوٹے اور نقش و نگار نہایت ستھرے طریقے سے بنائے جاتے تھے۔ گنبد کی اس آرائش سے عمارت کی شان دوبالا ہو جاتی تھی۔

مغلوں کو سلاطین دہلی سے بھی زیادہ عمارتیں بنوانے کا شوق تھا۔ لہٰذا ان کے دور حکومت میں فن تعمیر کو بہت زیادہ ترقی ہوئی۔ بابر (المتوفی 932ھ) کو فن تعمیر سے اتنی دلچسپی تھی کہ وہ اپنے ساتھ چند ایرانی ماہرین تعمیر بھی ہندوستان لایا تھا۔ بعد میں اس نے قسطنطنیہ کے نامور مہندس اور ماہر تعمیر سنان کے بعض شاگردوں کو بھی ہندوستان میں بلایا تھا۔ اس نے ہندوستان میں بہت سی عمارتیں بنوائی تھیں۔ یہ عمارتیں آگرہ' بیانہ' سنبھل' پانی پت اور بعض دوسرے مقامات پر بنوائیں تھیں لیکن اس کی اکثر بنوائی ہوئی عمارتیں برباد ہو گئیں۔ البتہ سنبھل اور پانی پت میں ایک ایک مسجد موجود ہے۔

ہمایوں (المتوفی 946ھ) نے بھی اپنے دور میں چند عمارتیں بنوائیں تھیں جس میں دہلی کے کتب خانہ کی عمارت خاص طور پر قابل ذکر ہے۔

شیر شاہ سوری (946ھ تا 952ھ) نے اپنے دور میں متعدد عمارتیں تعمیر کروائیں۔ ان میں روہتاس گڈھ کا قلعہ' دہلی کا پرانا قلعہ اور اس کا خود مقبرہ شامل ہے مذکورہ بالا عمارتوں میں اس کا اپنا مقبرہ (جو اس نے اپنی حیات میں سہسرام میں بنوایا تھا) نہایت ہی خوبصورت اور عالیشان ہے۔ یہ مقبرہ ایک جھیل کے درمیان 30 فٹ اونچے ٹیلے پر بنا ہوا ہے۔ مقبرہ 300 مربع فٹ رقبہ میں ہے۔ مقبرہ کا گنبد بہت عالی شان ہے۔ یہ کافی دور سے دکھائی دیتا ہے۔ یہ طرز تعمیر ہند (مسلم طرز تعمیر کا ایک ملا جلا نمونہ ہے۔ اکثر ماہرین تعمیر کا یہ خیال ہے کہ شیر شاہ کا مقبرہ تغلق لودہم مغل دور کے طرز کے درمیان ایک کڑی ہے۔

مستشرقم اس کی تعریف میں رطب اللسان ہیں۔ بعض چیزوں میں اس کو وہ تاج محل پر فوقیت دیتا ہے۔ جیمز فرگسن اپنی کتاب "اسلامی فن تعمیر" میں لکھتے ہیں۔ "مجموعی طور پر دوسرے درجے کے شاہی مقبروں میں ہندوستان کا کوئی مقبرہ نقشے کی صفائی یا اجزاء کے تناسب کے لحاظ سے اس کو نہیں پہنچتا ہے۔"

اکبر (963ھ تا 1014ء) کو اپنے باپ ہمایوں اور دادا بابر سے بھی زیادہ عمارتیں بنوانے کا شوق تھا۔ لہٰذا اس نے اپنے دور حکمرانی میں بہت سی عمارتیں تعمیر کروائیں۔ ان عمارتوں میں ہمایوں کا مقبرہ اور آگرہ کی جامع مسجد بہت مشہور ہے۔

ہمایوں کا مقبرہ ہمایوں کے انتقال (المتوفی (963ھ / 1556ء) کے چودہ سال بعد تیار ہوا تھا۔ اس پر کوئی پندرہ لاکھ روپیہ کا خرچ آیا تھا۔ مقبرے میں جانے کے لئے پہلے ایک عالی شان پھاٹک سے گزرنا پڑتا ہے۔ پھر اصل مقبرہ نظر آتا ہے جس کے نچلے حصے میں متعدد در بنے ہوئے ہیں۔ ان دروں سے تہہ خانوں کا راستہ جاتا ہے۔ جہاں اصل قبریں ہیں۔ ان قبروں کے اوپر تعویذ ہیں۔ بیچ کے در سے اوپر سیڑھیوں کا سلسلہ جاتا ہے۔ اوپر ایک صحن بنا ہوا ہے۔ مقبرہ کی ساری عمارت لال اور سفید پتھر (سنگ مرمر) سے بنائی گئی ہے۔ یہ مقبرہ کسی قدر سمرقند میں تیمور کے مقبرے سے مشابہ ہے۔ سرسید اپنی کتاب "آثار الصنادید" میں اس مقبرے کا ذکر نہایت شاندار الفاظ میں کرتے ہیں۔ وہ لکھتے ہیں "اس مقبرے کی عمارت ایسی خوب ہے کہ اپنا نظیر نہیں رکھتی ہے۔ سنگ مرمر اور سنگ سرخ سے ملا کر اس کو بنایا گیا ہے۔ سنگ مرمر وہ لطیف کہ موتی ساھو اور اوس اس کے آگے دریائے مخالفت میں ڈوب جاتا ہے اور سنگ سرخ وہ نادر کہ گلاب کی پنکھڑیوں پر شرف لے جاتا۔ برج اس کا نرا سنگ مرمر کا گویا خدا کی قدرت کا موتی ہے۔ قطع اس کی ایسی خوبصورت کہ آسمان بھی اس کے آگے پانی کا ایک بلبلہ' چوڑائی' چکلائی' اونچائی اور مقبرے کی نہایت مناسب---- صحن اس کا بہت دلکش' مکانات اس کے نہایت دلبربا۔ وضع اس کی نہایت خوب قطع اس کی نہایت مرغوب۔

جامع مسجد آگرہ : یہ مسجد فتح پور سیکری کی سب سے ممتاز عمارت ہے۔ مسجد کا طول 288

اور عرض 66 فٹ ہے۔ اس پر تین گنبد بنے ہوئے ہیں۔
صحن کا مجموعی رقبہ 359 فٹ x 10 فٹ اور 438 فٹ x 9 فٹ ہے۔ اس مسجد کی خاص چیز اس کا جنوبی دروازہ ہے۔ (جو عام طور سے بلند دروازہ کے نام سے موسوم ہے۔ یہ 130 فٹ لمبا اور 88 فٹ چوڑا ہے۔ اس دروازے کے بارے میں جیمز فرگسن لکھتا ہے۔ "ایسا عالی شان اور خوبصورت دروازہ ہندوستان کی کسی مسجد یا شاید دنیا بھر میں نظر نہیں آتا۔" اس مسجد میں دو عالیشان مقبرے بھی ہیں جن میں ایک سلیم چشتیؒ اور دوسرا بنگال کے گورنر اسلام خاں کا ہے۔ اول الذکر تمام کا تمام سنگ مرمر کا بنا ہوا ہے جس میں نہایت خوبصورت تراشے ہوئے روشن دان ہیں ان میں ایک چھجا بھی ہے جس کے نیچے نہایت سلیقہ سے دیوار گیریہ لگائی ہیں۔
عہد اکبری کی ایک اور ممتاز عمارت قلعہ آگرہ کا لال محل ہے۔ یہ اکبر کی نگرانی میں تعمیر کیا گیا تھا۔ یہ ایک چوکور عمارت ہے۔ جس کی چوڑائی 249 فٹ اور لمبائی 260 فٹ ہے۔ صحن 71 x 72 فٹ وسیع ہے۔ صحن کے دونوں جانب دو دو ایوان بنے ہوئے ہیں۔ ایوانوں کی چھت عموماً چپٹی ہے۔ محل میں محرابوں کا فقدان ہے۔ بڑی حد تک عمارت کا طرز ہندوانہ ہے۔ اگرچہ عمارت میں بقول فرگسن کے "جدت اور قوت کا وہ نقش برابر موجود ہے جو اکبر صرف اکبر اپنی ہر یادگار پر منقش کر دینا چاہتا ہے۔"
اکبر نے اپنی عمارتوں میں زیادہ تر لال پتھر کا استعمال کیا ہے۔ اکبری عہد تعمیر کی یہ خصوصیت ہے کہ اس نے ہندوؤں اور مسلمانوں کے تعمیری نمونوں کو یکجا کر دیا۔ فتح پور سیکری میں جودھا بائی اور بیربل کے محلات اس نئے تعمیری نمونے کی بہترین مثالیں ہیں۔
جہانگیر کے دور میں بھی بعض شاندار عمارتیں تعمیر ہوئی ہیں۔ ان عمارتوں میں عماد الدولہ اور اکبر کے مقبرے بہت مشہور ہیں۔

عماد الدولہ کا مقبرہ : یہ مقبرہ نورجہاں نے آگرہ میں اپنے باپ اعتماد الدولہ (المتوفی 1621ء) کی یاد میں تعمیر کرایا تھا۔ یہ مقبرہ 1628ء میں بن کر تیار ہوا تھا۔ مقبرہ کی عمارت ایک وسیع پائیں باغ (جو دریائے جمنا کا کنارا تھا) کے وسط میں ایک اونچے چبوترے پر تعمیر کی گئی تھی۔ یہ ایک چوکور عمارت ہے۔
جس کا ہر ضلع 69 فٹ ہے۔ اس کی دو منزلیں ہیں اور ہر زاویہ پر ہشت پہلو برج ہیں۔ ساری کی ساری عمارت سنگ مرمر کی بنی ہوئی ہے۔ جس پر نہایت خوبصورتی سے پچی کاری کی ہوئی ہے۔ جو بقول فرگسن ہندوستان بھر میں طرز آرائش کی ایک بہترین مثال مہیا کرتی ہے۔ پرسی براؤن لکھتا ہے۔ "آیا (اس کو عماد الدولہ کا مقبرہ) ایک بے مثال عمارتی نفاست کا مرکب خیال کیا جائے یا اس کو ایک ایسے اطلاقی آرٹ کی مثال سمجھی جائے۔ جس میں بلور الوجوز دستکاری کا مظاہرہ کیا گیا ہے یا اس کو ایک لڑکی کی پرجوش محبت کی ایک صحت کارانہ نشان سمجھا جائے۔ بہرکیف عماد الدولہ کے مقربے کا ہر حصہ اس بلند جمالیاتی معیار کا اظہار کرتا ہے جو اس دور کے مغلوں میں رائج تھا۔"
اکبر کا مقبرہ جس کو اکبر نے خود 1605ء میں بنوانا شروع کیا تھا۔ جہانگیر نے اسے اپنے

دور میں مکمل کیا تھا۔ یہ آگرہ کے قریب سکندرہ میں تعمیر کیا گیا تھا۔ یہ بھی نہایت خوبصورت عمارت ہے جس میں متعدد محرابیں ہیں۔

شاہجہان کے دور میں (1037ھ تا 1076ھ) جو سلطنت مغلیہ کا سب سے شاندار دور کہلاتا ہے سب سے زیادہ اور سب سے بہتر عمارتیں تعمیر ہوئیں۔ مغل دور کی مشہور عمارتیں "دہلی کا لال قلعہ"، "دہلی کی جامع مسجد" "آگرہ کی موتی مسجد" "تاج محل" سب کی سب شاہ جہان کی تعمیر کردہ ہیں۔ یہ اس دورہ کے فن تعمیر کا بہترین نمونہ ہیں۔ دہلی کی جامع مسجد اور دہلی کے لال قلعہ کے لئے جو مصالحہ استعمال کیا گیا تھا اس کو دیکھ کر اندازہ ہوتا ہے کہ مغل بادشاہوں کو خوبصورتی اور نفاست کے ساتھ عمارت کا استحکام اور مضبوطی کس قدر پیش نظر تھی۔ دہلی کے لال قلعہ کی بنیاد میں سنگ خارہ کے ٹکڑے بھروائے گئے تھے۔ پھر لوہے اور تانبے کے کڑھاؤ میں چربی کو کھولا کر اینٹوں کو اس میں پکایا گیا تھا۔ پھر گچ کے ساتھ ان اینٹوں کو بنیاد میں رکھا گیا تھا۔ گچ میں نارنول کے پتھر کی سفیدی ماش کا آٹا' مردار سنگ' السی کا تیل' بیل گری کا پانی چھان کر پہلے ہی ملایا جا چکا تھا۔ قلعہ کی نگرانی کا کام مکرمت خاں' عزت خاں اور اللہ وردی خاں کے سپرد تھا۔ کاریگروں میں استاد احمد اور استاد حامد کے نام نامی زیادہ مشہور ہیں۔ یہ قلعہ کوئی ساڑھے گیارہ برس میں بن کر تیار ہوا تھا۔ اور اس کی تعمیر پر اس وقت کوئی ایک کروڑ روپیہ خرچ ہوا تھا۔ یہ قلعہ ایک ہشت پہلو عمارت ہے جس کے دو طرف گہری خندق ہے۔ اب یہ خندقیں خشک پڑی ہیں جس میں پانی بھرا رہتا تھا۔ تاکہ فصیل پر چڑھ کر قلعہ کے اندر کوئی داخل نہ ہو سکے اس قلعہ کے دو بڑے پھاٹک ہیں۔ ایک کا نام "دہلی دروازہ" دوسرے کا نام "لاہوری دروازہ" ہے۔ لاہوری دروازہ سے گزرنے کے بعد قلعہ کا اصل پھاٹک نظر آتا ہے اس پھاٹک سے گزرنے کے بعد ایک بازار ملتا ہے۔ بازار کے سامنے ہی نقار خانے کی عمارت دکھائی دیتی ہے۔ نقار خانے کے عین سامنے دیوان عام کی خوبصورت اور شاندار عمارت بنی ہوئی ہے۔ دیوان عام ایک بڑا ہال ہے جو تین طرف سے بالکل کھلا اور اس کی چوتھی طرف دیوار ہے۔ سامنے کی طرف خوبصورت در بنے ہوئے ہیں اور اندر بھی ایسے ہی بہت سے در اور کھمبے ہیں۔ پیچھے دیوار سے ملحق ایک چبوترا ہے۔ اس پر خوبصورت چھتری بنی ہوئی ہے۔ یہاں بادشاہ دربار عام کیا کرتا تھا۔ چبوترہ کی حسن و زیبائش قابل دید ہے۔ چبوترہ متعدد رنگ کے قیمتی پتھروں سے مل کر بنایا گیا ہے اور اس پر نہایت عمدہ پچی کاری کا کام ہے اور ایسے ہی خوبصورت بیل بوٹے چھتری پر بنے ہوئے ہیں۔ پچھلی دیوار سے متعلق ایک دروازہ ہے جس سے بادشاہ سلامت دربار میں داخل ہوا کرتے تھے۔ چبوترے سے کچھ نیچے سنگ مرمر کا تخت ہے جس پر کھڑے ہو کر وزراء لوگوں کی شکایت بادشاہ تک پہنچایا کرتے تھے۔ دیوان عام کی دیوار پر بھی پچی کاری کا کام نہایت اعلیٰ بنا ہوا ہے۔ دیوار میں جگہ جگہ قیمتی پتھر لگے ہوئے تھے لیکن اب ان کا کہیں پتہ نہیں۔ ان کی جگہ یا تو شیشے کے ٹکڑے لگے ہوئے ہیں یا وہ خالی ہیں۔

دیوان خاص : دیوان عام کی طرح دیوان خاص کی بھی عمارت قابل دید ہے۔ یہاں بادشاہ'

وزراء اور اعلیٰ احکام سے مشورہ کیا کرتا تھا۔ دیوان عام کی طرح اس کی دیواروں اور چھت پر پچی کاری کا کام نہایت نفیس تھا مگر یہ بڑی حد تک برباد ہو چکا ہے۔ دیوان خاص میں سنہرے حروف میں فارسی کا یہ شعر بھی لکھا ہے۔

اگر فردوس بر روئے زمین است
ہمیں است و ہمیں است و ہمیں است

دہلی کی جامع مسجد : یہ مسجد شاہجہان کے وزیر سعد اللہ خاں اور فضل کی نگرانی میں بھو جلا پہاڑی پر تیار کی گئی تھی۔ جامع مسجد کی ایک بڑی خصوصیت یہ ہے کہ اس کی کرسی بہت اونچی ہے۔ نیچے سطح سے مسجد تک پہنچنے کے لئے تیں چالیس سیڑھیاں طے کرنا پڑتی ہیں۔ مسجد کا صحن بہت وسیع بتایا گیا ہے۔ اس صحن میں نمازیوں کے وضو کرنے کے لئے ایک علیحدہ جگہ ہے۔ مسجد کا خاص دالان دہرا ہے۔ اس کے تین طرف اکہرے دالان بنائے گئے ہیں۔ مسجد کے اصل دالان کی چھت بہت اونچی ہے اور محرابیں بڑی بڑی ہیں۔ دالان (اصل دالان) کے اوپر سنگ مرمر کے تین بڑے گنبد ہیں جن کی شکل نارنگی سے ملتی جلتی ہے۔ دالان کے دونوں طرف سرخ پتھر کا ایک ایک مینار ہے۔ جس پر سفید پتھر کی کھڑی پٹیاں نہایت ہی بھلی معلوم ہوتی ہیں۔ مسجد کے دالان میں سات محرابیں ہیں جن پر قرآن شریف کی کچھ آیتیں کندہ ہیں۔ مسجد کے اندر مصلے کالے پتھر کے ہیں۔ ایک صف میں ستاسی اٹھاسی مصلے ہیں۔ یہ مسجد 1016 ھ میں تعمیر ہوئی تھی۔

آگرہ کی موتی مسجد : یہ آگرے کے قلعہ میں 1656ء میں تعمیر کی گئی تھی اس مسجد کا طول 187 فٹ اور عرض کوئی 234 فٹ ہے۔ مسجد باہر سے بالکل سادہ معلوم ہوتی ہے لیکن مسجد کے اندر داخل ہوتے ہی ایک خاص کیفیت طاری ہو جاتی ہے۔ مسجد کا سارے کا سارہ اندرونی حصہ سفید پتھر کا بنا ہوا ہے۔ مسجد میں سات بڑی محرابیں ہیں۔ مسجد میں جگہ جگہ قرآنی آیات کندہ ہیں۔ مسجد کی سب سے بڑی خوبی اس کی سادگی اور عمارت کے مختلف حصوں میں حسین تناسب ہے۔ لہیبرا انگریزوں کا رئیس الاسافقہ اس مسجد کے بارے میں لکھتا ہے۔

> "اس مسجد کے دیکھنے کے بعد مجھے سخت شرم آئی کہ میرے مذہب کے معماروں نے کبھی کوئی ایسی عمارت نہیں بنائی جو اس خانہ خدا کا مقابلہ کر سکے۔"

تاج محل : یہ صرف شاہجہان یا مغل دور ہی کی نہیں بلکہ ہندوستان کے مسلمانوں کی تعمیر کردہ عمارات میں سب سے خوبصورت اور بہتر ہے۔ اس کو مغل شہنشاہ شاہجہان نے اپنی بیوی ارجمند بانو (المتوفی 1631ء) جو تاریخ میں ممتاز محل کے نام سے مشہور ہے کی یاد میں تعمیر کرایا تھا۔ تاج محل کا پہلے ایک لکڑی کا ماڈل تیار کرایا گیا تھا۔ اس کے بعد ماہرین فن نے

اس کو عملی جامہ پہنایا تھا۔ یہ عمارت استاد عیسیٰ خاں کی زیر نگرانی تعمیر ہوئی تھی۔ عبدالحامد لاہوری کے بیان کے مطابق تاج محل کے اصل نگران مکرمت خاں اور عبدالکریم تھے۔ ساری عمارت سنگ مرمر کی بنی ہوئی ہے۔ ممتاز محل کے مزار کا گنبد ارودی شکل کا ہے۔ گنبد کا کلس کوئی 11 فٹ ہے اور یہ سب کا سب سونے کا بنا ہوا ہے۔ گنبد کے عین درمیان ملکہ کا مزار ہے۔ یہ مزار ایک اٹھارہ فٹ اونچے سنگ مرمر کے چبوترے پر بنا ہوا ہے۔ اس چبوترے کے چاروں کونوں پر چار مینار ہیں۔ اس میں ہر ایک کی بلندی 313 فٹ ہے۔ مینار پر سنگ مرمر اور سنگ موسیٰ کا لاجواب کام ہے۔ جگہ جگہ قرآن کی آیتیں لکھی ہوئی ہیں۔ مغرب کی طرف سنگ سرخ کی کرسی پر ایک عمدہ مسجد بنی ہوئی ہے۔ اس کے نیچے ایک باغ ہے۔ باغ کے بیچوں بیچ مقبرے اور پھاٹک کے درمیان ایک حوض ہے جس میں متعدد فوارے لگے ہوئے ہیں۔ عمارت کا اندرونی حصہ بھی نہایت خوبصورت ہے۔ متعدد روشن دان اور جالیاں بنی ہوئی ہیں۔ یہ سب جالیاں سنگ مرمر کی ہیں۔ جالیوں سے روشنیاں چھن چھن کر اندر پہنچتی ہے۔ چاندنی رات میں یہ عمارت نہایت ہی بھلی معلوم ہوتی ہے۔ تاج محل کے متعلق یورپی مورخین کا یہ خیال ہے کہ اس عمارت کا نقشہ اٹلی کے ایک ماہر تعمیر کا بنایا ہوا ہے لیکن یورپی مورخین کی اس تائید میں سوائے فادر مینرک (Father Maurigne) کی ایک تحریر کے کوئی اور ٹھوس دستاویزی ثبوت نہیں ملتا ہے۔ جبکہ متعدد ہندوستانی اور مورخین نے اس عمارت کے تفصیلی حالات قلمبند کئے ہیں۔ اگر اس کا نقشہ کسی یورپی ماہر تعمیر کا نتیجہ ہوتا تو پیٹر منڈی کا ٹروریزا (Tranernier) جیسے محقق اس حقیقت کو کبھی نظر انداز نہ کرتے اور کم سے کم ہندو مورخین اپنی تحریروں میں ضرور اس کا تذکرہ کرتے اور ایسے سنہرے موقع کو کبھی ہاتھ سے جانے نہ دیتے بلکہ میں سمجھتا ہوں کہ مسلمان مورخین اور مصنفین ہی میں سے کوئی نہ کوئی اس طرف ضرور اشارہ کر دیتا۔ یہ غلط فہمی شاید اس بنا پر ہو گئی ہو کہ شاہجہاں نے اس سلسلے میں اٹلی کے کسی ماہر تعمیر سے مشورہ کیا ہو لیکن اس کے معنی یہ نہیں ہوئے کہ وہ اٹلی کا ماہر تعمیر تاج محل کے نقشے اور اس کی تعمیر میں مرکزی حیثیت رکھتا تھا۔ عبدالحامد لاہوری کے بیان سے معلوم ہوتا ہے کہ تاج محل کی خوبصورت اور عالیشان عمارت ہندوستانی کاریگروں ہی کی تعمیر کردہ ہے۔ پرسی براؤن نے کیمبرج ہسٹری آف انڈیا جلد چہارم ص 564 پر یہ خیال ظاہر کیا ہے کہ عمارت کا اصل نقشہ مسلمانوں نے بنایا ہے اور سجاوٹ اور آرائش کا کام ہندو معماروں نے کیا ہے۔ اگر پرسی براؤن کے اس بیان کو صحیح مان لیا جائے تو بھی اس کی ڈیزائن اور نگرانی دونوں کا سہرا ہندوستانیوں کے سر رہے گا۔

یہ عمارت اپنی شان و شوکت اور نفاست دونوں اعتبار سے لاجواب ہے۔ فرگسن اپنی کتاب "اسلامی فن تعمیر" میں ذیل کے الفاظ میں اس کی تعریف کرتا ہے۔ وہ لکھتا ہے اس کے (تاج محل) کے نقشہ تعمیر میں بوقلمونی اور ندرت صرف کی گئی ہے۔ اگر تاج محل صرف مقبرہ ہوتا تو بھی اس کی علیحدہ کیفیت بیان کرنے کے قابل ہوتی لیکن لمبے لمبے میناروں کے ساتھ اس کا چبوترہ بجائے خود فن تعمیر کا ایک کارنامہ ہے۔"

شاہجہاں کے بعد اورنگزیب (1079 ھ تا 1118 ھ) نے بھی چند اچھی عمارتیں بنوائیں جس میں لاہور کی بادشاہی مسجد بہت زیادہ مشہور ہے۔

جامع مسجد لاہور : یہ مسجد 1674ء میں اورنگزیب نے داراشکوہ کی ضبط شدہ جاگیر کے روپیہ سے لاہور میں تعمیر کرائی تھی۔ مسجد کی نگرانی کا کام فدائی خاں کوکہ کے سپرد تھا۔ یہ مسجد ایک اونچے چبوترے پر واقع ہے۔ اس کے چاروں کونوں پر ہشت پہلو مینار ہیں۔ یہ مینار اتنے بلند ہیں کہ سارے شہر سے نظر آتے ہیں۔ مسجد کے گنبد خاصے بڑے اور خوبصورت ہیں۔ بیچ کا گنبد (دائیں اور بائیں طرف کے گنبدوں سے بلند اور بڑا ہے۔ جامع مسجد دہلی کی طرح اس مسجد کا صحن بھی کافی کشادہ ہے۔ مسجد میں مینار کاری کا کام بھی خاصا ہے۔ جگہ جگہ قرآن کی آیتیں کندہ ہیں۔ اس طرح یہ مسجد ایک طرح دہلی کی مسجد کی نقل ہے مگر اس میں وہ خوبصورتی اور نفاست نہیں نظر آتی جو دہلی کی جامع مسجد میں ہے۔ اگرچہ یہ مسجد دہلی کی جامع مسجد سے بڑی ہے۔ اورنگزیب کی تعمیر کردہ دوسری اہم عمارتیں ڈھاکہ کی جامع مسجد اور لال باغ میں موخر الذکر کو اسلام خاں نے اسی بادشاہ کے عہد میں تعمیر کرایا تھا۔ سلاطین دہلی اور مغل شہنشاہوں کی طرح برصغیر کی دوسری خودمختار حکومتوں نے بھی اسلامی فن تعمیر کو فروغ دینے میں بڑا حصہ لیا۔

دکن کے مسلمانوں نے تعمیر کا ایک بالکل جداگانہ انداز اختیار کیا تھا۔ جو ایرانی اور کسی قدر قدیم ہندوانی فن تعمیر کا ملا جلا نمونہ تھا۔ یہ نمونہ شان و شوکت اور خوبصورتی میں اپنا جواب نہیں رکھتا تھا۔ یوں تو دکن کے مسلمانوں نے بیسوں عمارتیں بنوائی لیکن ان میں گلبرگہ کی جامع مسجد بیدار میں محمود گاواں کا مدرسہ بیجا پور کا گول گنبد (محمد عادل شاہ ثانی کا مقبرہ) اور حیدر آباد کے چار مینار اور محمد قلی قطب شاہ کا مقبرہ بہت مشہور ہیں۔

گلبرگہ کی جامع مسجد : یہ مسجد مشہور بہمنی سلطان فیروز شاہ 1397 ھ / 1442ء) نے بنوائی تھی۔

فرگسن کے بیان کے مطابق مسجد شرقاً" غرباً" 216 اور شمالاً" جنوباً" 170 فٹ ہے اور اس طرح یہ مسجد 36730 مربع فٹ رقبہ پر پھیلی ہوئی ہے۔

قرطبہ کی مسجد کی طرح یہ مسجد پوری کی پوری مسقف ہے۔ اس مسجد میں گنبدوں کی بھرمار ہے۔ وسطی حصہ میں ایک بڑے گنبد کے علاوہ چھوٹے چھوٹے بیسوں گنبد ہیں۔ مسجد کی تعمیر میں محرابیں نہایت خوبصورت ہیں۔ اس میں ایک بڑی خوبی یہ ہے کہ مسجد کی کسی محراب سے اندر کی طرف جھانکا جائے تو مسجد کا ممبر صاف نظر آتا ہے۔

بیجا پور کا گول گنبد : یہ عادل شاہ ثانی (1656 تا 1672ء) والی بیجاپور کے خوبصورت مقبرہ کا گنبد ہے۔ یہ گنبد نہایت بلند اور بڑا ہے۔ اس کی بلندی اور بڑائی کا اس سے اندازہ کیا جا سکتا ہے کہ یہ گنبد تقریباً" پچیس میل سے صاف نظر آتا ہے۔ محققین کا کہنا ہے یہ گول گنبد دنیا میں دوسرے درجے کا عظیم ترین گنبد ہے۔ گنبد کے اندر کوئی ستون نہیں۔ گنبد کے اوپر

اور ... دونوں جگہ چینی کا نہایت عمدہ کام ہے جو سورج کی روشنی میں نہایت بھلا معلوم ہوتا ہے۔ جہانگیر کے مقبرے کی طرح اس میں بھی غلام گردش ہے۔

حیدر آباد کے مینار : یہ پرانے حیدر آباد (جن کے چاروں طرف فصیل ہے) کے عین وسط میں بنے ہوئے ہیں۔ جس کے چاروں طرف محرابیں ہیں جن سے شہر کا تمام ٹرافک گزرتا ہے۔ مینار بہت بلند اور مضبوط بنے ہوئے ہیں۔ محمد قلی قطب شاہ (المتوفی (1512ء / 1543ء) کا مقبرہ بھی بہت شاندار ہے۔ اس کا بھی گنبد نہایت خوبصورت اور بلند ہے مگر عادل شاہ کے مقبرہ کے گنبدے سے چھوٹا ہے۔

گجرات کے حکمرانوں خصوصا" احمد شاہ (المتوفی 1441 ھ) کو مدرسہ تعمیر کرانے کا بہت شوق تھا۔ اس نے احمد آباد میں ایک بہت وسیع مسجد تعمیر کی تھی جس کا طول 382 فٹ اور عرض 285 فٹ ہے۔ اصل مسجد 20 ہزار مربع فٹ پر ہے۔ مسجد کے اندر 260 ستون اور 15 گنبد ہیں۔ یہ گنبد ایک خاص ترتیب اور تناسب سے تعمیر کئے گئے ہیں۔ فرگسن اس مسجد کے بارے میں لکھتا ہے۔

"یہ احمد شاہ کی تعمیر کردہ مشہور عمارت ہے جو بہت بڑی تو نہیں لیکن ممالک ایشیا کی سب سے خوبصورت مساجد میں شمار ہوتی ہے۔ گجرات میں اور بھی بہت سی مساجد ہیں۔ گجرات کی مساجدوں (جس میں احمد شاہ کی مسجد بھی شامل ہے) خاص خصوصیت پتھر کی سبک اور نفیس جالیوں کی تعمیر ہے۔

جونپور کے سلاطین نے بھی فن تعمیر میں بڑا نام پیدا کیا۔ ابراہیم شاہ (1402ء تا 1436ء) نے جونپور میں بہت سی عمارتیں بنوائیں۔ تلادیوی کی مشہور مسجد اسی عہد میں مکمل ہوئی۔ جونپور کی مسجد کی ایک خاص خصوصیت دیواروں اور روکاروں کا گاؤ دم ہوتا ہے۔ یہ تغلق فن تعمیر کی خصوصیت ہے۔ جونپور کے فن تعمیر میں دہلی کے فن تعمیر کے مقابلہ میں قوت اور جدت زیادہ اور نفاست کم پائی جاتی ہے۔

اودھ کے نوابین کا طرز تعمیر جونپور اور دکن کے طرز تعمیر کی طرح بالکل جدا ہے۔ آصف الدولہ کا امام باڑہ' رومی دروازہ اور چھتر منزل اس دور کی مشہور عمارتی ہیں۔

آصف الدولہ کا امام باڑہ : یہ آصف الدولہ نے 1784ء میں میں قحط زدوں کی امداد کے لئے لکھنؤ میں تعمیر کرایا تھا۔ امام باڑہ کا بڑا دالان 163 فٹ لمبا اور 53-1/2 فٹ چوڑا ہے۔ اور دونوں طرف کے برآمدے 26-1/2 فٹ لمبے اور 27-1/1 فٹ چوڑے ہیں۔ دونوں سروں پر ہشت پہلو کمرے ہیں۔ عمارت نہایت سادہ اور مضبوط ہے۔ اس کی چھت اینٹ مٹی اور کنکریٹ کے مرکب سے تیار کی گئی ہے۔

مسلم عمارات کی مذکورہ بالا تفصیلات سے یہ بات صاف طور پر واضح ہو جاتی ہے کہ مسلمانوں نے تھوڑی ہی مدت میں اپنا ایک علیحدہ رنگ پیدا کر لیا تھا۔ جو ان کے پیشروں سے مختلف تھا۔ مثلا" ان کی جملہ عمارتوں میں خواہ وہ مصر میں ہوں یا شام اور اندلس میں یا ہندوستان اور ایران میں ہوں مینار' گنبد' ڈاٹیں' محرابیں' ہندسی اشکال' عربی حروف اور قرآنی

آیتوں کا آزادانہ اور منفردانہ استعمال ملتا ہے۔ ان کے طرز تعمیر نے یورپ پر بہت گہرا اثر ڈالا۔ چنانچہ ایس مارٹن برگز نے اس سلسلے میں ایک جگہ یوں لکھا ہے۔ "ہم نے تکنیکی ڈاٹ شام اور دوسرے مسلم ممالک کی عمارت سے سیکھی ہے۔ اسی طرح اس نے اپنی کتاب محمدن آرکیٹیکچر میں اس بات کا بھی اعتراف کیا ہے کہ یورپ میں دھات کی جالیوں اور ابھرواں نقش کا رواج مسلمانوں ہی کی بدولت ہوا۔ یہی نہیں بلکہ مسلمانوں نے فن تعمیر میں اور بہت سی جدتیں کیں جن سے مغربی دنیا نے بہت استفادہ حاصل کیا۔ غالباً" یہی اسباب تھے جن کی بنا پر آخر میں اس فاضل محقق کو کہنا پڑا کہ "مغربی دنیا بحیثیت مجموعی تعمیرات میں اسلام کی بے حد ممنون ہے۔"

یونٹ 6
مسلمانوں میں سائنسی تحقیق کے زوال کے اسباب

1- مسلمانوں میں سائنسی تحقیق کا زوال
2- اسلامی سائنس کی تشکیل نو

1_ مسلمانوں میں سائنسی تحقیق کا زوال

زوال سے مراد کسی قوم کی وہ حالت ہے جب وہ شکست کی منزل سے گزرنے کے بعد پستی کی اس سطح پر پہنچ جائے جہاں وہ اپنے وجود کے لئے دوسری قوموں کی محتاج ہوجائے۔ اس کی خودارادیت بہت کم رہ جائے۔ بیشتر اہم فیصلے کرنے میں دیگر اقوام سے حکم و ہدایت حاصل کرنے کیلئے مجبور ہو۔ معاشی' سیاسی اور سماجی حیثیت سے دوسری قوموں کی دست نگر ہو اور اس طرح تخلیقی' علمی اور فنی صلاحیتوں سے تقریباً محروم ہوجائے۔ اس سطح پر روحانی اور اخلاقی اقدار کا ذکر کرنا لاحاصل ہے کیونکہ ایک زوال رسیدہ قوم' جو اپنی خودارادیت کھو چکی ہو اور دوسروں کی محتاج ہو اعلیٰ روحانی اور اخلاقی اقدار کی امانت کو زیادہ عرصے تک محفوظ نہیں رکھ سکتی۔

اس ضمن میں چند وضاحتیں ضروری ہیں۔ پہلی یہ کہ ہم قوموں کے زوال پر بحث کررہے ہیں۔ یعنی ان قوموں کا ذکر کررہے جن کو تاریخ کے کسی دور میں عروج حاصل ہوا۔ یعنی تہذیبی اعتبار سے ترقی کی اعلیٰ منازل تک پہنچیں اور پھر مختلف وجوہ کی بنا پر شکست و زوال کا شکار ہوگئیں لیکن دنیا میں بعض ایسی بدقسمت قومیں بھی ہیں جن تک تہذیب کی روشنی صدیوں تک نہ پہنچی اور وہ عروج حاصل نہ کرسکیں۔ مثال کے طور پر افریقہ کے بعض علاقوں میں رہنے والے قبائل جو پس ماندہ ہی رہے صدیوں سے استحصال کا شکار رہے لیکن اب عروج کی منازل طے کررہے ہیں۔ ایسی اقوام پر "زوال" کی اصطلاح کا اطلاق نہیں ہوتا کیونکہ عروج کے بعد ہی زوال آسکتا ہے۔ اگر عروج ہی نہ ہوا ہو تو زوال کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا۔

دوسری اہم بات یہ ہے کہ محض دولت کی فراوانی یا محض فتوحات سے کوئی قوم عروج پر نہیں پہنچ جاتی اور نہ ہی دولت کی کمی یا فوجی شکست کی وجہ سے زوال آمادہ ہوجاتی ہے۔ یہ اسباب بعض اوقات قوموں کے عروج و زوال پر اثر انداز ہوسکتے ہیں لیکن ضروری نہیں کہ ہمیشہ اصلی سبب یہی ہوں۔ ایک قوم نہایت دولت مند ہونے کے باوجود سائنسی اور تکنیکی وسائل کی کمی کی وجہ سے پس ماندہ رہ سکتی ہے۔ اس کی خودارادیت کم ہوسکتی ہے وہ اہم مسائل حل کرنے میں دوسری قوموں کی محتاج ہوسکتی ہے۔ تاریخ میں بار بار ایسی مثالیں ملتی ہیں کہ ملک میں دولت کی فراوانی تھی لیکن عقل و فہم اور جدید علوم اور فنون سے ناواقف ہونے کی وجہ سے قوم کو یہ احساس ہی نہیں ہوا کہ وہ پس ماندگی کی کس منزل پر تھی۔

تیسری بات یہ کہ خودارادیت کی کمی اور معاشی اور سیاسی محتاجی کے مختلف مدارج ہوسکتے ہیں کوئی قوم کم زوال رسیدہ ہوسکتی ہے' کوئی زیادہ اور یہ کہ ان تمام مدارج کا معیار تاریخی پس منظر میں اضافی حیثیت رکھتا ہے۔ مدارج کا تعین کرتے وقت یہ دیکھنا ہوگا کہ ہم

تاریک کے کس دور کا جائزہ لے رہے ہیں اور اس دور میں دیگر اقوام کا عروج اور ترقی کس منزل پر تھی اور اگر زمانہ حال کی کسی قوم کا مطالعہ کررہے ہیں تو دور جدید کے پیمانے استعمال کرنے ہوں گے' زمانہ قبل مسیح کے نہیں۔

آیئے اس پس منظر کی روشنی میں دیکھتے ہیں کہ مسلمانوں میں سائنسی تحقیق کا زوال کیوں کر ہوا۔

1.1_ تاریک زمانہ نزول قرآنؑ کے بعد جب سر زمین عرب علم کی روشنی سے منور ہونے لگی تو اس وقت یورپی ممالک میں تہذیب و تمدن کا کوئی نام و نشان تک نہ تھا۔ اس زمانے کو تاریک زمانہ (DARK AGE) کہا جاتا تھا۔ روس کے لوگ اتنے پیچھے تھے کہ وہ جام و پیمانے سے واقف تک نہ تھے۔ وہ انسانی کھوپڑیوں میں پانی پیتے تھے۔ یورپین ممالک میں انصاف کا کوئی تصور نہیں تھا۔ جسمانی آزمائش (RTIAL BY ORDEAL) اور جنگی آزمائش (TRIAL BYCOMBAT) سے فیصلے کئے جاتے تھے۔ یعنی آپس میں کشتی یا ہتھیاروں سے لڑ کر جیت لینے یا تپتے ہوئے گرم لوہے یا آگ کو پکڑ کر یا اس پر چل کر جلد صحت یاب ہوجانے کو بے قصور یا معصوم ہونے کی علامت سمجھا جاتا تھا۔ توہم پرستی اور جادو ٹونوں پر کامل یقین رکھتے تھے۔ علم طب سے ناواقفیت کی وجہ سے بیماریوں کا علاج منتروں سے کرواتے تھے۔ چرچ کے پادریوں کی دعاؤں کو ہر مرض کا علاج سمجھتے تھے۔ رہبانیت انتہائی عام تھی۔ پڑھنا لکھنا نہیں جانتے تھے۔ چرچ کے بعض بڑے پادری بائبل پڑھنے اور کچھ لکھنے سے واقف تھے۔ یہی حالت صدیوں جاری رہی۔ سلاطین اور امرائے سلطنت سرکاری دستاویزات پر صلیب کا نشان لگاتے تھے۔ شارلیمان کے زمانے میں سلطنت کا چیف جسٹس ہرون ان پڑھ تھا۔ چودھویں صدی عیسوی میں فرانسیسی فوجوں کا سپہ سالار اعظم جاہل مطلق تھا۔

1.2_ عربوں کا تمدن اس کے برعکس نزول قرآن کے ساتھ ہی صحرانشینوں کی زندگی ہی بدل گئی۔ قرآن کا سیدھا سادہ مطلب سمجھ کر اس کی رہنمائی میں زندگی کے ہر شعبے میں آگے بڑھنے لگے۔ نصف صدی کے اندر ہی ان توحید کے متوالوں نے آدھی سے زیادہ آباد دنیا فتح کرلی۔ قیصرو کسریٰ کی قوی و طاقتور سلطنتوں کو زیر نگوں کر ڈالا اور دنیا کو ایک نئی تہذیب و تمدن سے آراستہ کردیا۔ سیاسی' معاشی اور سماجی اصول اور عدل و انصاف کے قوانین جو انہوں نے قرآن و حدیث کی روشنی میں مرتب کئے وہ آج بھی نہ صرف اپنی مثال آپ ہیں بلکہ مختلف اقوام کے مروجہ قوانین کی بنیاد انہی اصولوں پر ہے۔

اس کے ساتھ ساتھ مسلمانوں نے ہر شعبہ علم میں کافی ترقی کی اور دو سو سال کے اندر مختلف علوم پر سینکڑوں کتابیں لکھ ڈالیں۔ ان کے مختلف موضوعات پر لکھی ہوئی کتابیں کافی مشہور ہوئیں۔ انہوں نے سارے عرب میں علم کی روشنی پھیلا دی۔ جب سیریا اور بعد میں پرشیا فتح ہوا تو ان کی تصنیف کردہ کتابیں وہاں بھی پھیلنا شروع ہوئیں اور جب اسپین پر وہ غالب ہوئے تو وہ بھی علم کا گہوارہ بن گیا اور پھر ان کی یہ تحقیقاتی کتابیں پہلے فرانس بعد

میں اٹلی اور انگلستان میں پھیلنے لگیں اور ان کتابوں کے مختلف زبانوں میں ترجمے ہوئے اور یہ کتابیں یورپ کے ذہن و دماغ پہ چھا گئیں۔

چنانچہ علم کی ترقی کے بعد یورپی ممالک میں بھی جب یونیورسٹیاں قائم ہوئیں تو مسلمانوں کی مختلف علوم اور سائنس فلکیات پر لکھی ہوئی کتابوں کو تقریباً چار صدیوں تک پڑھایا جاتا رہا۔ کیونکہ یہی ایک مستند ذریعہ تعلیم تھا۔ بعض یورپین مورخ اس بات پر متفق ہیں کہ عرب نہ ہوتے تو یورپ علم کی روشنی سے منور نہیں ہوسکتا تھا۔

تاریخ سائنس کا باوا آدم جارج سارٹن اپنی کتابوں میں اسلام کو سائنسی تحریک کی روح قرار دیتا ہے اور رابرٹ بریفالٹ جیسے مصنفین سائنس کی ابتداء اسلامی عہد سے بتاتے ہیں۔ ساتویں صدی عیسوی میں (پہلی صدی ہجری) سے لیکر تیرہویں صدی عیسوی (چھٹی ہجری تک) مسلمانوں نے سائنسی انکشافات میں ایک دھوم مچا رکھی تھی۔ تجرباتی سائنس کی بنیاد مسلمانوں ہی نے رکھی تھی۔ طبیعات' کیمیا' ارضیات' فلکیات' طب' سرجری' زراعت' جغرافیہ اور ریاضی جیسے علوم میں انہوں نے بیش بہا اضافے کئے یہی نہیں بلکہ انہوں نے ٹیکنالوجی خصوصاً میکانیات' آلات سازی' اصطرلاب سازی' دریاؤں کے بند' نہروں اور تعمیرات میں کئی ایجادات اور ترقیاں انجام دیں۔

الکندی' جابربن حیان' الرازی' البتانی' البیرونی' ابن سینا' ابن الہیثم' عمر خیام' الخوارزمی' الفارابی' المسعودی' ابوالوقاسم الزہراوی جیسے سائنسدان اور عمر خیام' ابن جزار' الکرخی' الفزاری' الزرقالی' ابن بیطار' ابن خطیب اور حسن الرماح جیسے انجینئر اور ٹیکنالوجی کے ماہر اسی ساڑھے چار سو سالہ دور میں پیدا ہوئے ان کی دریافتوں اور ایجادوں کی فہرست تفصیل طلب ہے۔ مختصراً یہ کہ انہوں نے سائنٹیفک طریق علوم کی بنیاد رکھی اور ان کے عملی پہلوؤں کو خاطر خواہ ترقی دی۔

ایک مطالعے کے مطابق اگر چودہ صدی ہجری کو دو دو صدیوں کے سات حصوں میں تقسیم کریں تو ہمیں پہلی دو صدیوں میں مسلمان سائنسدان سب سے زیادہ تعداد میں دکھائی دیتے ہیں۔ چوتھی صدی ہجری میں یہ تعداد زوال پذیر ہوتی ہے۔ چھٹی صدی ہجری میں زوال مکمل ہوجاتا ہے اور آٹھویں صدی ہجری میں مسلمان ایک بار پھر سائنسی عروج کی طرف بڑھتے ہیں۔ چھٹی صدی ہجری میں زوال مکمل ہوجاتا ہے اور آٹھویں صدی ہجری میں مسلمان دوسری بار سائنسی زوال سے ہمکنار ہوئے۔ تین صدیوں کے زوال کے بعد چودھویں صدی میں تمام مسلم ممالک رفتہ رفتہ غیر ممالک سے آزادی پاکر جدید سائنس کے حصول کی طرف بڑھنے لگے۔ لیکن ان کی سائنسی ترقی نے پندرھویں صدی ہجری کے آغاز سے صحیح معنوں میں رفتار پکڑی ہے۔

نامور مسلمان سائنسدانوں کی تعداد

(ہر دو صدیوں میں)

پہلی دوسری صدی ہجری = 45
___ چوتھی صدی ہجری = 28
___ چھٹی صدی ہجری = 18
___ آٹھویں صدی ہجری = 25
___ دسویں صدی ہجری = 20
___ بارہویں صدی ہجری = 12
___ تیرہویں اور چودھویں 12+ (چودھویں صدی ہجری میں جدید علمائے سائنس)

گراف (ترقی مسلم سائنسدان)

الف= اسلامی سائنس کا عہد عروج
ب = اسلامی سائنس کا عہد زوال
ج = اسلامی سائنس کا سنبھالا
د = اسلامی سائنس کا مکمل زوال
ر = مسلمانوں میں سائنسی ترقی کی نشاۃ ثانیہ

13- زوال کے اسباب مسلمانوں نے یونان' ہندوستان اور چین سے علوم حاصل کئے تھے۔ انہیں سائنسی بنیادوں پر استوار کیا' تجربے کئے اور نئے نئے انکشافات کئے لیکن اس دور میں یونانی فلسفے کے جواب میں عیسائیوں نے جس علم الکلام کو جنم دیا تھا اسے لیکر وہ بغداد کے دربار میں جمع ہوچکے تھے اور اس علم الکلام کے ذریعے مسلمانوں کے سادہ دین کو مرعوب کررہے تھے۔ وہ ایسی ایسی علمی موشگافیاں کرتے تھے کہ مسلمان ششدر رہ جاتے تھے یا پھر دین سے برگشتہ ہوجاتے۔ مثلاً انہوں نے کہا کہ مسلمان بتائیں قرآن مخلوق ہے یا غیر مخلوق کیونکہ ان کے ہاں کلام خدا کا حصہ ہے اور کلام حضرت عیسیٰ کا لقب تھا۔ اس لئے حضرت عیسیٰ خدا کا جزو ہیں اور اگر مسلمان کہتے کہ قرآن مخلوق ہے تو وہ کہتے کہ مخلوق فانی ہے پھر مسلمان کیسے کہتے ہیں کہ قرآن ازل سے تھا اور ابد تک قائم رہے گا اگر وہ کہتے کہ قرآن غیر مخلوق ہے تو عیسائی کہتے کہ یہ تو مسلمانوں کا شرک ہے اور اگر یہ شرک نہیں تو مسلمان خود ہی کلام کو خدا کا حصہ قرار دیکر عیسائیت کے ہم نوا ہورہے ہیں۔

اس عیسائی علم الکلام کو ایک شخص نو فلاطینوس نے 200ء میں فروغ دیا تھا۔ غلطی سے اسے یونانی فکر سمجھا گیا کیونکہ اس علم کا نام لا فلاطونیت رکھا گیا تھا۔ نتیجے کے طور پر افلاطون یا ارسطو کے حوالے سے پیدا ہونے والے یونانی علوم بھی مسلمانوں کے ردعمل کا

شکار ہوگئے۔ چنانچہ مسلم مفکرین مثلاً امام غزالی نے "تہافت الفلاسفہ" لکھ کر یونانی فلسفے کو مسترد کردیا۔ ان کی تقلید میں مسلمانوں نے عام فلسفے کو بھی رد کرنا شروع کردیا۔ اس وقت تک سائنس فلسفے ہی کا ایک حصہ تھی نتیجے میں سائنس بھی مردود ہوگئی۔ مسلمانوں کا یہ رویہ جدید دور تک چلا آیا جب کہ خود امام غزالی نے تجربی سائنس کو مفید علم قرار دیا تھا۔ ان کے نزدیک فلکیات' طبیعیات' کیمیا اور ارضیات' جغرافیہ' ریاضی وغیرہ کا براہ راست دین سے کوئی ٹکراؤ نہیں۔ یہ علوم مسلمانوں کے کام آتے ہیں لیکن فلسفیانہ علوم کو رد کرنے کے جوش میں مسلمانوں نے سائنس کو بھی مسترد کرنا شروع کردیا۔ البتہ فلکیات' جغرافیہ اور ریاضی کسی طرح بچے رہے۔ شاید انہیں چاند دیکھنے' راستے معلوم کرنے اور سمت قبلہ درست کرنے کے لئے ان علوم کی ہمیشہ ضرورت رہی۔ منسلکہ گراف سے مسلمانوں کے سائنسی عروج و زوال کا علم ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ مسلمانوں میں سائنسی زوال کے اسباب مندرجہ ذیل ہیں

مسلمانوں میں سائنسی زوال کے اسباب

1- یونانی فلسفے کو بلا وجہ رد کرنا
2- صرف قرآن' تفسیر' حدیث' فقہ' کلام کی تدریس
3- موضوع یا مضمون کی بجائے کتابوں کے متن کی تدریس
4- فہم و ادراک کی بجائے حافظے پر زور
5- لفظی موشگافیوں' مناظروں اور شرحوں کی تعلیم
6- تخلیقی ذہن کی حوصلہ شکنی
7- استدلال کی بجائے اسناد پر زور
8- اسلامی مدارس میں طاقت کی بجائے تسلیم و رضا کی تعلیم
9- باطنی علوم کا عروج اور فروغ
10- سیاسی طوائف الملوکی اور لا مرکزیت

1.3.1 منافقین پہلی وجہ یہ ہے کہ مسلمانوں میں خلفائے راشدین کے زمانے سے ہی بعض منافقین نے فتنے پیدا کرنے شروع کردیئے جو بعد میں چل کر بڑے نقصان رساں ثابت ہوئے۔ سیدنا عثمانؓ کے دور خلافت میں عبداللہ بن سبا نے خود کو مسلمان اور خیر خواہ آل رسولؐ ظاہر کرکے اسلام میں مشرکانہ عقائد پھیلا کر اسلام کو تباہ کرنے لگا۔ اس نے اپنے عقائد کو سب سے پہلے مدینہ میں پھیلایا مگر اس کو ناکامی ہوئی۔ چنانچہ وہ بصرہ' کوفہ' دمشق اور مصر پہنچ کر سیاسی اور مذہبی بے چینی پھیلانا شروع کردیا۔ وہ خفیہ مجالس مقرر کرتا اور جعلی خطوط کے ذریعے لوگوں کو بھٹکاتا۔ وہ کہتا تھا کہ مجھے مسلمانوں پر حیرت ہوتی ہے کہ وہ اس بات کے تو قائل ہیں کہ حضرت عیسیٰؑ دنیا میں دوبارہ آسکتے ہیں مگر وہ اس بات کے قائل نہیں کہ آنحضرت صلعم دوبارہ واپس آئیں گے۔ وہ یہ بھی کہتا تھا کہ مجھے مسلمانوں پر تعجب ہوتا ہے کہ ان کے درمیان آنحضرت صلعم کی آل موجود ہے مگر وہ ان کو خلیفہ نہیں بناتے۔ وہ

حضرت علیؓ کو برا بھلا کہتا اور ان کے خلاف عراق سے لیکر مصر تک ایک زبردست فتنہ برپا کردیا جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ ان کو شہید کردیا گیا۔ وہ یونانی کہاوتوں سے متاثر ہوکر حضرت علیؓ کو جزو خدا سمجھتا اور کہتا کہ اللہ کی روح حضرت علیؓ میں حلول کرگئی ہے۔ وہ روز جزا کا قائل نہیں تھا۔ اس کے معتقدین حضرت علیؓ کی شہادت سے انکار کرتے اور ان کو زندہ سمجھتے اور یہ بھی کہتے کہ حضرت علیؓ قتل نہیں ہوئے بلکہ ان کی جگہ شیطان قتل ہوا اور حضرت علیؓ آسمانوں پر چلے گئے اور وہیں رہتے ہیں۔ اس کی تعلیمات نے مسلمانوں کو توحید اور قرآن سے ہٹا کر مذہبی گمراہی' سیاسی کشمکش' خانہ جنگیوں اور خطرناک فتنوں کے جال میں پھنسا دیا۔

اسی طرح مختار بن عبیدہ ثقفی اپنے آپ کو شیعان علیؓ میں شمار کرکے حضرت امام حسینؓ کے خون کے مطالبے کے بہانے سے اٹھ کھڑا ہوا۔ اس نے سب سے پہلے امام مہدی کا لفظ محمد بن حنیفہ کے لئے استعمال کیا اور خود کو ان کا نائب بتاتا تھا۔ اس نے کوفہ پر قبضہ کرلیا۔ اس نے امام حسینؓ کی مزار کے اطراف حصار بندی کی اور گنبد کی تعمیر کروائی۔ اس کا مقصد مسلمانوں کے اتحاد کو کمزور کرنا اور ان میں مشرکانہ عقائد پھیلانا تھا اس نے ایک فرضی کرسی جس کو یہ کہہ کر کہ اس پر حضرت علیؓ بیٹھا کرتے تھے جامعہ مسجد کوفہ میں رکھا اور اس کی تعظیم و تکریم کرتا تھا۔ اس کو بوسے دیتا اور اس کے سامنے نماز پڑھتا تھا۔ مسلمان بھی یہی حرکتیں کرنے لگے۔ بعد میں اس نے نبوت کا بھی دعویٰ کیا اپنے آپ کو عالم الغیب ظاہر کرتا اور کہتا کہ اللہ تعالیٰ نے اس کے جسم میں حلول کیا ہے۔ کوفہ کی ایک جنگ میں حضرت علیؓ کے داماد حضرت مصعب بن زبیرؓ کے ہاتھوں قتل ہوا۔ اس کی اس تحریک نے مسلمانوں میں ایک مذہبی بے چینی پیدا کردی اور وہ آئندہ آنے والی صدیوں میں نہ صرف مختلف مشرکانہ عقائد کے شکار ہوئے بلکہ مختلف فرقوں میں بٹ گئے۔ ان کی توجہ تفکر و تدبر سے ہٹ گئی۔

13.2- فرقہ واریت دوسری بڑی وجہ فرقہ واریت ہے جو اسلامی ترقی میں حائل ہوئی۔ حضرت معاویہؓ کی وفات کے بعد حضرت امام حسینؓ کی حامی جماعت ان کی شہادت کے ساتھ ہی باقاعدہ ایک مذہبی فرقے میں تبدیل ہوگئی اور یہ فرقہ شیعہ کہلانے لگا۔ ابتدائی فرقوں کے عقائد اور مسلمانوں کے عقائد میں کوئی زیادہ فرق نہیں تھا۔ یہ لوگ نماز' روزہ' حج' زکوٰۃ اور دوسرے تمام اعمال میں مسلمانوں کے ساتھ شریک اور قرآن و حدیث کے پابند تھے مگر جیسے جیسے زمانہ گزرتا گیا شیعوں اور مسلمانوں میں اختلاف کی خلیج بڑھتی گئی۔ عبداللہ بن سبا اور مختار بن عبیدہ کی تعلیمات اور یونانی خیالات سے متاثر ہوکر مختلف فرقے پیدا ہونے لگے جن میں سے یہاں بعض کے مختصر حالات درج کئے گئے ہیں مثلاً

فرقہ تبرائیہ ـــــ یہ لوگ صحابہ کرامؓ کو نعوذ باللہ ظالم' منافق' غاصب اور کافر کہتے تھے اور بعض حدیثوں کو تسلیم کرتے تھے۔

فرقہ غلاۃ ـــــ یہ عبداللہ بن سبا کی تعلیمات سے متاثر تھے۔ یہ حضرت علیؓ کو خدا سمجھتے اور کہتے کہ خدا نے حضرت علی میں حلول کیا ہے۔ یہ لوگ روز حساب کے قائل نہیں

ان کا خیال تھا کہ حضرت علی دنیا میں پھر آئیں گے۔ یہ بادلوں پر سوار پھرتے ہیں گرج ان کی آواز ہے اور بجلی ان کا کوڑا۔ ان کا یہ بھی خیال تھا کہ حضرت علی شہید نہیں ہوئے بلکہ ابن ملجم کے ہاتھ سے شیطان قتل ہوا اور حضرت علیؓ اس سے قبل ہی آسمان پر چلے گئے۔

فرقہ مغیریہ ــــ ان کا خیال تھا کہ اللہ تعالیٰ کی شکل انسانوں جیسی ہے۔ اس کے معتقدین مغیرہ بن سعید عجلی بانی فرقہ کو امام مہدی مانتے تھے۔

فرقہ بنانیہ ــــ دو خداؤں کے قائل تھے۔ حضرت علی کو زمینی خدا کہتے تھے۔

فرقہ جناحیہ ــــ تناسخ ارواح کے قائل تھے۔ ان کا خیال تھا کہ روح الٰہی حضرت علی میں موجود تھی اور اس کے بعد اس نے ان کے امام عبداللہ بن معاویہ میں حلول کیا۔ یہ فرقہ شراب و زنا کو جائز سمجھتا' قیامت کا منکر تھا۔

فرقہ منصوریہ ــــ ابو منصور نے اس فرقے کی بنیاد ڈالی۔ وہ کہتا تھا کہ جس شخص نے اس کے عقائد کو نہ ماننے والے چالیس آدمیوں کا قتل کیا وہ جنتی ہے۔ وہ نبوت کے ختم ہونے کا منکر تھا۔ اس کا خیال تھا کہ قیامت تک نبی پیدا ہوتے رہیں گے۔ وہ خلفاء کو برا بھلا کہتا اور حضرت علی کو رسول مانتا تھا۔

فرقہ غرابیہ ــــ ان کا عقیدہ تھا کہ جبرائیل علیہ السلام نے دھوکے میں آنحضرتؐ کو نبوت دے دی اس لئے کہ حضرت علی کی شکل آنحضرت صلعم کے مشابہ تھی۔

فرقہ علیایہ ــــ یہ عقیدہ رکھتے تھے کہ حضرت علی خود خدا تھے۔

فرقہ معمریہ ــــ یہ قیامت اور فنائے عالم میں یقین نہیں رکھتے تھے۔ شراب و زنا کو جائز' نماز کو غیر ضروری اور تناسخ کے قائل تھے۔

فرقہ مقنعیہ ــــ اس کا بانی حکیم مقنع تھا۔ اس کا خیال تھا کہ حضرت حسینؓ خدا تھے اور پھر ان کے بعد اپنے آپ کو خدا کہتا تھا۔ تناسخ ارواح کا قائل تھا۔ یہ مختلف شعبدے دکھا کر لوگوں کو اپنی خدائی کا یقین دلایا تھا۔

فرقہ بزیغیہ ــــ حضرت جعفر صادق کو خدا مانتے تھے۔ ان کا خیال تھا کہ اللہ نے حضرت جعفر میں حلول کیا ہے۔

فرقہ اسماعیلیہ ــــ حضرت جعفر کے بڑے بیٹے حضرت اسماعیل سے منسوب ہے۔ یہ ان کی موت کے قائل نہیں تھے۔

فرقہ عمامیہ ــــ اس کا عقیدہ تھا کہ خدا تعالیٰ کا اصل مکان تو آسمان ہے مگر وہ موسم بہار میں زمین پر اتر آتا ہے۔

اسی طرح اور بہت سے فرقے وجود میں آئے۔ عماد بن زین نے خراش کے نام سے اہل بیت کی ہمدردی کو نماز' روزہ پر ترجیح دی۔ عوام اس کے مذہب کو قبول کرنے لگے۔ غرض کہ مختلف لوگوں نے مختلف خیالات کو ابھار کر نئے نئے فرقے بنائے۔ ان خیالات پر زیادہ تر یونانی اثر غالب تھا۔ قرآن اور حدیث سے ان کا کوئی تعلق نہیں تھا۔ انہوں نے

طریقہ عبادت میں تبدیلیاں کردیں۔ نتیجہ یہ ہوا کہ ان فرقہ بندیوں نے آپسی نفرت پھیلا دی۔ یہ حقیقت ہے کہ جب آپسی نفرت پھیل جاتی ہے تو قوم اجتماعی ترقی سے محروم ہوجاتی ہے۔ یہی حال مسلمانوں کا ہوا وہ ان فرقہ بندیوں میں مشغول ہوکر علم و تحقیق سے دور ہوگئے۔

133_ **مختلف فتنے** ان فرقہ بندیوں کے علاوہ دوسرے وہ لوگ تھے جنہوں نے سیاسی اقتدار حاصل کرنے کے لئے نئے نئے مذاہب کو ایجاد کیا۔ مذہبی معاملوں میں مداخلت کرکے طریقہ عبادت کو بدل ڈالا۔ مسلمانوں کے قتل و خون کو شریک عبادت قرار دیا۔ یہ لوگ کرامتوں کے عنوان سے شعبدے دکھاکر نادان عوام کو اپنی طرف متوجہ کرلیتے تھے۔ ان کے مقبوضہ علاقوں میں سوائے دہشت کے امن و امان کا کوئی نشان نہ تھا۔ ان کی فتنہ انگیزیوں نے مسلمانوں کو علمی جدوجہد اور غور و فکر سے دور کردیا۔ یہاں ایسے چند فتنوں کا ذکر کرنا بے محل نہ ہوگا۔

فتنہ بابک خرمی ــــــ ایک شخص جاوید نامی نے آذربائیجان کے علاقے میں ایک نیا مذہب بنایا جس کا اصول یہ تھا کہ ہر شخص ہر شئے میں برابر کا حق دار اور شریک ہے۔ وہ ہر چیز میں سب کی ملکیت کا قائل تھا۔ یہاں تک کہ عورتوں پر بھی کسی کے حق کو تسلیم نہیں کرتا تھا۔ اس مذہب کے ماننے والے کافی تیزی سے پھیل گئے۔ بلال آباد کا رہنے والا بابک خرمی ان اصولوں سے متاثر ہوکر جاوید سے ملا اور اس کا مذہب اختیار کرلیا۔ جاوید کا جب انتقال ہوا تو اس کی بیوی نے یہ اعلان کیا کہ جاوید کی روح بابک میں داخل ہوگئی ہے اور سب لوگ اس کو اپنا سردار مان لیں۔ چنانچہ سب نے بابک کو اپنا سردار مان لیا۔ جاوید کی بیوی بھی اس کی زوجیت میں آگئی جب بابک سردار بن گیا تو مسلمانوں کے قتل و خون اور لوٹ مار کو جائز قرار دیا۔ اس فتنے کو کچلنے کے لئے عباسی خلفاء نے کئی لشکر بھیجے مگر وہ سب ناکام رہے جس کی وجہ سے بابک کی دھاک عالم اسلام میں بیٹھ گئی۔ ایران خاص طور پر اس کی زد میں تھا۔ بالآخر معتصم باللہ نے اپنے سپہ سالار افشین کے ذریعہ 836ء عیسوی میں اس کا خاتمہ کردیا۔ اس نے بیس سال تک عالم اسلام کے ایک بڑے علاقے پر دہشت پھیلا رکھی تھی۔ جن معصوم مسلمانوں کو اس نے قتل کیا ان کی تعداد تقریباً دو لاکھ ساٹھ ہزار تھی۔ ان کے علاوہ حکومت کے لاکھوں مسلم فوجی اس فتنہ کو کچل دینے میں کام آئے۔

فتنہ بہبوذ: بہبوذ زنگی غلاموں کی فوج کا سردار تھا۔ اس نے نبوت کا دعویٰ کیا۔ اس کے ظلم اور خوف سے گھبرا کر تمام زنگی اس کو نبی ماننے لگے۔ یہ ایسے شعبدے دکھاتا تھا کہ لوگ اس کو عالم الغیب مانتے تھے۔ یہ مسلمانوں کے خلاف نفرت کی آگ بھڑکاتا تھا۔ صحابہ کرامؓ اور اہل بیت کو گالیاں دینا عین ثواب اور عبادت سمجھتا تھا۔ اس نے تقریباً ایک کروڑ مسلمانوں کا قتل کیا اس کی دہشت بصرہ اور عراق سے لیکر ترکستان تک پھیلی ہوئی تھی۔

قرامطی طبقہ: تیسری صدی ہجری کے آخر میں ایک شخص نے جس کو لوگ کرمتیہ کہتے تھے کیونکہ اس کی آنکھیں لال تھیں پیغمبر بننے اور اقتدار حاصل کرنے کے شوق میں 278ء میں

890ء میں ایک نیا مذہب نکلا جو بعد میں قرامطی کہلانے لگا۔ یہ مذہب عالم اسلام میں کافی پھیل چکا تھا۔ ہندوستان میں بھی محمود غزنوی کے حملوں سے پہلے اس مذہب کے لوگ آباد ہوچکے تھے جن کو محمود غزنوی چن چن کر قتل کروا دیتا تھا۔

کرمتیہ کوفہ کے ایک شہر خوزستان کا رہنے والا تھا۔ اس کے مذہبی اصول بالکل الگ تھے۔ اس نے لوگوں کو کثرت عبادات اور مختلف اذکار میں مشغول کرا دیا جس کی وجہ سے ان کے کاروبار متاثر ہونے لگے۔ کوفہ کے ایک امیر نے اس کے غلط عقائد کی بنا پر اس کو قید کرکے ایک حجرہ میں مقفل کردیا۔ اس امیر کی ایک لونڈی نے جو کرمتیہ سے متاثر تھی امیر کے سرہانے سے کنجی لیکر اس کو بھگا دیا اور کمرے کو پھر مقفل کرکے کنجی امیر کے سرہانے رکھ دی۔ صبح کو جب لوگوں کو معلوم ہوا تو لوگ اس کے اس طرح غائب ہوجانے کو کرامت سمجھنے لگے اور کثرت سے اس کی جماعت میں شریک ہوگئے۔ بعد میں اس نے طریقہ عبادت میں بھی تبدیلی کردی اور دن رات میں دو نمازیں جن میں دو دو رکعت تھیں طلوع اور غروب آفتاب کے وقت پڑھنے کا حکم دیا۔ اسی طرح اس نے سال بھر میں دو روزے فرض کئے۔ وہ جمعہ کی بجائے دو شنبہ کو متبرک سمجھتا تھا۔ اس نے شراب کو حلال قرار دیا۔ غسل جنابت کو غیر ضروری بتاتا تھا زنا اس کے پاس جائز تھا۔ وہ متعدد ازدواج کا قائل تھا۔ اس کا یہ بھی خیال تھا کہ اللہ تعالیٰ اور دوسرے انبیاء کی روح اس میں اور اس کے مریدوں میں داخل ہوکر ان کو عمل خیر کی ہدایت دیتی ہے۔

اس کے ایک ساتھی ابو سعید حسین جنابی نے بصرہ پر حملہ کرکے بصرے کے تمام مسلمانوں میں سے بعض کو آگ میں جلا ڈالا۔ اور بعض کو قتل کروا دیا۔ اس مذہب کے ماننے والوں میں ابو طاہر سلیمان بہت ہی ظالم شخص تھا اس نے بحرین کے علاقے پر قبضہ کر رکھا تھا۔ اس کے علاوہ مسلمانوں کے ایک بہت بڑے علاقے پر دہشت پھیلا رکھی تھی۔ مسلمان اس ظالم کے خوف سے ادھر ادھر مارے مارے پھرتے تھے۔ فلسطین اور بصرے میں بھی اس کا زور تھا اور ہر طرف دہشت پھیلی ہوئی تھی۔ یہ لوگ حاجیوں کے قافلوں کو لوٹتے اور ان کو بے دردی سے قتل کرتے۔ 928ء تک سارے علاقے عراق پر سوائے بغداد کے قرامطہ کا قبضہ ہوگیا۔ 930ء میں ابو طاہر سلیمان حج کے موقع پر مکہ معظمہ پر حملہ کرکے حاجیوں کا قتل عام کیا یہاں تک کہ خانہ کعبہ کے اندر پناہ لینے والوں کو بھی قتل کر ڈالا۔ چاہ زم زم کو لاشوں سے بھر دیا۔ حجر اسود کو کعبہ کی دیوار سے نکال کر اپنے ساتھ لے گیا۔ چنانچہ اکیس سال تک حجر اسود خانہ کعبہ سے جدا رہا۔ 951ء میں فاطمی خلیفہ المنصور کے حکم سے حجر اسود کو مکہ لاکر دوبارہ اپنے مقام پر نصب کیا گیا۔ ان حالات میں مسلمانان عرب پر جو دہشت طاری تھی اس کا اندازہ لگانا مشکل ہے اور اسی دہشت ناک ماحول نے علمی تحقیقات کے ذوق و جذبہ کو سرد کردیا۔

فتنہ باطنیہ: قرامطیوں کے کمزور پڑنے کے ساتھ ہی ایک نئے فتنہ نے سر اٹھایا۔ اس فتنہ کا بانی اور روح رواں حسن بن صباح تھا جو شیخ الجبال کے نام سے بھی مشہور تھا۔ اس نے

مسلمانوں پر زبردست مظالم ڈھائے۔

حسن بن صباح جو 1124ء میں فوت ہوا بہت ہی چالاک اور حاسد آدمی تھا وہ کچھ دنوں سلطان سنجر کے دربار میں نظام الملک وزیر اعظم جو اس کا ہم مکتب تھا کے توسط سے ملازم ہوا مگر چند روز بعد اس کو اس کی اسلام دشمن حرکتوں کی وجہ سے علیحدہ کردیا گیا۔ یہ فرقہ اسماعیلیہ میں شامل ہوکر دنیائے اسلام کے لئے ایک مصیبت بن گیا۔ اس نے مسلمانوں میں گمراہ کن عقائد پھیلا کر ان کو مشرکانہ حرکتوں پر مائل کرتا تھا۔ وہ اپنے آپ کو ایسا شخص ظاہر کرتا جو اللہ کے پوشیدہ علم سے واقف ہے۔ اس کے ماننے والوں کو فدائی کہا جاتا تھا اور وہ ہر اس عالم کو جو اس عقیدے سے متفق نہیں ہوتا تھا قتل کروا دیتا تھا۔

اس نے قزوین کے قریب ایک پہاڑی پر 1090ء میں الموت نامی ایک مضبوط قلعہ پر قبضہ کرلیا۔ کہتے ہیں کہ اس قلعہ کے احاطہ میں ایک پوشیدہ باغ بنوایا تھا جہاں کے خوبصورت محلات' دل فریب نہریں' پھلوں اور خوشنما پھولوں کے پودے اور حور نما لڑکیوں کی کثرت نے اس باغ کو جنت نشان بنا ڈالا۔ وہ اس باغ میں صرف ان نوجوانوں کو بے ہوشی کے عالم میں داخل کرتا تھا جو جسمانی اعتبار سے مضبوط اور دنگا فساد کرنے کے قابل ہوتے تھے۔ یہ نوجوان ہوش میں آنے کے بعد باغ کو جنت سمجھ بیٹھتے تھے اور پھر ان تربیت یافتہ خوبصورت لڑکیوں کے حسن اور رعنائیوں اور ان کے ساتھ عیش و طرب میں ایسے مشغول ہوجاتے تھے کہ ان سے لمحہ بھر بھی دور ہونا ان کے لئے گوارا نہیں تھا۔ وہ ان نوجوانوں کو اس مقام پر چند دن رہنے کے بعد پھر بے ہوشی کے عالم میں نکلوا دیتا تھا اور ان سے کہتا تھا کہ وہ ان کو پھر اسی جنت میں بھیجے گا اگر وہ علمائے اسلام کو جن کی وہ نشاندہی کرتا تھا قتل کرکے یا ان کو گمراہ کرکے واپس آئیں۔

چنانچہ اس کے فدائیوں نے لاکھوں مسلمانوں کو گمراہ کیا' بڑے بڑے علماء و فضلاء اور عوام ہزاروں کی تعداد میں ان کے ہاتھوں شہید ہوئے۔ نظام الملک وزیراعظم اور ان کے بعد ان کے بیٹے فخر الملک کا بھی قتل ان ہی کے ہاتھوں ہوا۔ انہوں نے ایسی دہشت ہر ایک کے دل میں بٹھائی کہ عوام کا کیا ذکر بڑے بڑے علماء علی الاعلان اس کی مخالفت سے ڈرتے تھے جس نے ذرا زبان کھولی اس کو موقع پاکر خاموشی سے موت کے گھاٹ اتار دیا جاتا تھا۔ سلاطین سلجوقی اور خلافت عباسیہ کے برسر اقتدار خلیفہ بھی اس فرقے کی فتنہ سامانیوں سے ہراساں تھے۔

چنانچہ ان دہشت ناک حالات نے مسلمانوں کی علمی ترقی کے راستے میں رکاوٹیں کھڑی کردیں اور وہ غور و فکر اور تحقیق و جستجو سے محروم ہونے لگے۔

1.3.4_ مذہبی تقلید بعض علمائے دین اسلامی ترقی اور اس کی فلاح و بہبود کی خاطر وہ کام انجام دیئے کہ مسلمان ان کو کبھی فراموش نہیں کرسکتے۔ چنانچہ دوسری صدی ہجری میں امام اعظم ابو حنیفہؒ اور امام احمد بن حنبلؒ نے اس طرف توجہ کی۔ تدوین فقہ کے بعد سے تقریباً چوتھی صدی ہجری تک لوگ مذہبی معاملوں اور مسئلوں میں کسی نہ کسی امام کی رائے پر

فتویٰ پر بلا تفریق و امتیاز عمل کرتے تھے مگر کئی سالوں بعد ان کے ماننے والوں نے علیحدہ علیحدہ فرقوں کی بنیادیں ڈالیں جو حنفی' شافعی' مالکی اور حنبلی کہلانے لگے جن کو مذاہب اربعہ کہا جانے لگا۔

اس فرقہ بندی نے اختلافات کی مضبوط دیواریں کھڑی کردیں۔ لوگ اپنے اپنے امام کے سخت پیرو بن گئے اور ایک دوسرے پر زبردست تنقیدیں کرنے لگے۔ ان اختلافات کا زور اتنا بڑھا کر چھٹی صدی ہجری کے اوائل سے خانہ کعبہ میں چار مصلے بچھائے جانے لگے اور حکومت کو مجبور ہوکر ہر بڑے شہر میں 665-1280ء میں چار قاضی مقرر کرنے پڑے۔ ان مصلوں کی تعداد بعد میں سات تک چلی گئی۔ جبکہ چھ سو سال تک خانہ کعبہ میں صرف ایک مصلی قائم تھا اور ایک ہی امام کے پیچھے نماز پڑھی جاتی رہی۔ ان لوگوں کا خیال تھا کہ احادیث اور فقہ کے مرتب ہونے کے بعد مزید کوئی تحقیق یا اجتہاد کرنا بالکل غلط ہے۔ انہوں نے صرف تقلید پر زور دیا اور صرف حدیث اور فقہ کی تعلیم کو ضروری سمجھتے تھے اور دوسرے علوم کو غیر ضروری چنانچہ اس نظریئے سے علمی تحقیقات کی راہیں بند ہوگئیں۔

1.3.5 تصوف اور فلسفہ اہل تصوف اور فلاسفہ کے بعض نظریات نے مسلمانوں کو عدیم الفرصت بنا دیا۔ وہ عبادت کے سخت طریقوں اور فلسفیانہ غور و فکر میں منہمک ہوگئے۔ علوم ظاہری سے زیادہ باطنی کی طرف توجہ دینے لگے۔ ان کا زیادہ وقت کثرت اذکار' ریاضت اور عبادات میں گزرنے لگا۔ لہٰذا ان حالات میں مسلمانوں کی توجہ قرآن پر فکر و تدبر سے ہٹ کر مختلف عبادات کی طرف مرکوز ہوگئی۔ اگر ہم تصوف اور فلسفہ کا مطالعہ تاریخ کی روشنی میں کریں تو یہ واضح ہوگا کہ ان دونوں کا مسلمانوں کے علمی اور تحقیقی زوال میں نمایاں کردار ہے۔

1.3.6 طوائف الملوکی خلافت عباسیہ کے کمزور پڑنے کے بعد عالم اسلام میں کئی آزاد مملکتیں قائم ہوچکی تھیں۔ ان میں آپسی اختلافات کی وجہ سے استحکام نہیں تھا۔ لہٰذا ایسی کمزور اور غیر محفوظ حکومتیں علم کی ترقی کی طرف توجہ نہ دے سکیں۔

1.3.7 تاتاریوں کے حملے ساتویں صدی عیسوی میں تاتاریوں نے چنگیز خان کی قیادت میں مسلمانوں پر مسلسل حملے شروع کردیئے۔ انہوں نے 616ھ میں بخارا جیسا عظیم الشان اور آباد شہر کو کھنڈروں میں تبدیل کردیا اور 617ھ میں سمرقند کو تباہ کردیا۔ ان کے حملوں سے مسلمانوں میں دہشت پھیل گئی اور وہ پست ہمت ہوگئے۔ کچھ عرصہ بعد 1258ء یا 656ھ میں ہلاکو خاں کے پرچم تلے تاتاریوں نے بغداد پر حملہ کرکے اس کو مسمار کردیا۔ یہ خوبصورت شہر کھنڈر میں تبدیل ہوگیا۔ مسلسل 40 دن تک لوٹ مار اور قتل و غارتگری ہوتی رہی۔ یہاں تک کہ بچوں' عورتوں اور بوڑھوں کو بے دریغ قتل کردیا گیا۔ لاشوں کو سڑکوں پر بڑی بے دردی سے پھینک دیا گیا۔ گدھ' چیل اور کوے لاشوں کو نوچ نوچ کر اپنا پیٹ بھر

رہے تھے۔ سارے شہر میں بدبو پھیل گئی اور اس بدبو کی وجہ سے بغداد اور اس کے متصلہ علاقوں کے لوگ متعدی بیماریوں میں مبتلا ہوگئے۔ کہتے ہیں کہ اس حملے کی وجہ سے بغداد اور اس کے اطراف و اکناف میں تقریباً ایک کروڑ چھ لاکھ اور خود بغداد میں 16 لاکھ مسلمان شہید ہوئے۔ نہ صرف بغداد بلکہ عالم اسلام کے مسلمانوں پر یہ آفت قیامت سے کم نہیں تھی۔ تاتاریوں نے صرف قتل و خون پر ہی اکتفا نہیں کیا بلکہ شہر کی ہر چیز کو جلا ڈالا ان تمام کتب خانوں کو نقصان پہنچایا جن میں لاکھوں کتابیں تھیں۔ بعض کتابوں کو جلا کر راکھ میں تبدیل کردیا اور بعض کو دریائے فراط میں پھینک دیا۔ ان کتابوں کی سیاہی سے دریا کا پانی کئی روز تک سیاہ ہوکر بہتا رہا۔ مسلمان تو پہلے ہی سے علمی معاملے میں کمزور ہوچکے تھے مگر اس حملے نے ان کے نادر علمی ذخائر کو تباہ کردیا۔ اس واقعہ کے بعد مسلمانوں کی علمی جستجو کا تقریباً خاتمہ ہوگیا۔

1.3.8_ علم سے گریز ان تمام وجوہات کے علاوہ ایک خاص وجہ یہ تھی کہ دشمنان اسلام مسلمانوں کی علمی ترقی کی راہ میں روڑے اٹکاتے تھے۔ عیسائی اور یہودی قطعی یہ نہیں چاہتے تھے کہ مسلمان علمی ترقی کے میدان میں آگے بڑھیں۔ خاص طور پر عیسائیوں کو ڈر تھا کہ مسلمانوں کی علمی تحقیقات کی وجہ سے ان کے مذہبی نظریات غلط ثابت ہوں گے۔ چنانچہ یہ لوگ دوسری اور تیسری صدی ہجری سے ہی اپنے آپ کو مسلمان عالموں کے بھیس میں ظاہر کرکے مسلمانوں میں یہ پروپیگنڈا کرتے رہے کہ علمی تحقیقات قرآنی نظریات کے خلاف ہوتی ہے اس لئے مسلمانوں کو علمی تحقیقات سے گریز کرنا چاہئے۔ چنانچہ مسلمان اس سازش سے متاثر ہوکر پانچویں اور چھٹی صدی ہجری یا گیارہویں اور بارہویں صدی عیسوی سے تحقیقات تو کجا علم ہی سے دور ہوگئے۔

بعض لوگ جن کا پہلے ذکر کیا گیا ہے یونانی فلسفہ سے بے انتہا متاثر ہوکر ارسطو کی تحریرات کو وحی سے تعبیر کررہے تھے اور قرآن سے زیادہ ارسطو کی کتابوں کے چرچے کررہے تھے۔ کہیں اس کو انبیاء کی صف میں کھڑا کردیا جارہا تھا تو کہیں اس کو اللہ کے مماثل درجہ دیا جارہا تھا تو ایسے ماحول میں وہ علماء جو قرآن سے محبت رکھتے تھے قرآن کا عمیق مطالعہ کرکے اور اس پر تحقیقات کرکے ارسطو کے فلسفہ کو غلط ثابت کرنے کی کوشش نہیں کی بلکہ انہوں نے مسلمانوں کو نہ صرف قرآن میں تدبر کرنے سے منع کردیا بلکہ تحصیل علم کو ہی قرآن کے خلاف کہہ کر روک دیا ورنہ علمی تحقیقات ارسطو کے فلسفہ اور نظریات کی دھجیاں اڑا کر رکھ دیتیں۔ چنانچہ بعض لوگوں کا خیال ہے کہ امام اشعری اور امام غزالی نے تحقیقات سے اس بنا پر بدظن ہوکر یہ مذہبی اصولوں کے خلاف ہورہی تھیں۔ حصول علم پر ہی پابندی لگا دی۔ انہوں نے علم دین سے ہٹ کر کسی اور علم کے تحصیل کی بھی ممانعت کردی۔ امام غزالی علم طبیعات کے سخت مخالف تھے۔ وہ احیاء العلوم میں فرماتے ہیں کہ اس علم کے بعض مباحث تو شریعت اور دین حق سے ٹکراتے ہیں اس لئے اس پر علم کا اطلاق ہی صحیح نہیں ہے بلکہ اسے جہل کہنا زیادہ مناسب ہے۔

اسی طرح انہوں نے علم طب اور علم حساب کو اسی حد تک جاننے کے لئے کہا جس حد تک انسان کی ضروریات پوری ہوتی ہوں۔

مگر بعض جگہ احیاء العلوم میں ایسے اشارات بھی ملتے ہیں جہاں وہ علم کے مخالف نہیں معلوم ہوتے۔ وہ احیاء العلوم میں تحریر فرماتے ہیں کہ:

"بعض شہر ایسے ہیں جہاں ذمی ہی پیشہ طب میں معروف ہیں۔

فقہی احکام جو اطباء سے متعلق ہیں ان میں ذمی کفار کی شہادت قبول نہیں کی جاتی مگر مسلمان اس کے باوجود طب نہیں سیکھتے۔"

انہوں نے مسلمانوں کو پارچہ بانی' زراعت' خیاطی' حجامت اور سیاست کے پیشے اختیار کرنے کی ترغیب دی۔ چونکہ اس زمانے میں ان کی اہمیت زیادہ تھی اس لئے انہوں نے علم منطق اور فلسفہ کو بھی تعلیم کا جزو بنانے پر زور دیا۔ چنانچہ مولانا شبلی نعمانی نے امام غزالی کے اس طرز عمل کو کہ منطق اور فلسفہ کو تعلیم کا جزو بنایا جائے بہت سراہا ہے۔ وہ فرماتے ہیں کہ:

"امام غزلی کے اس طرز عمل سے طرز تعلیم کا ایک نیا دور شروع ہوا۔"

اس وقت تک عام تعلیم کا جو نصاب مقرر تھا وہ علوم عقلیہ سے بالکل خالی تھا۔ نظامیہ جیسے بڑے دارالعلوم میں معقولات کی ایک کتاب بھی درس میں داخل نہ تھی۔ محدثین' مفسرین' فقہاء' علوم عقلیہ سے نا آشنا تھے۔ امام صاحب کے زمانے میں دفعتاً" یہ حالت بدل گئی۔ اب معقول و منقول کی تعلیم ساتھ ساتھ ہونے لگی۔ مگر لوگوں نے امام غزالی کی لگائی ہوئی پابندیوں پر زیادہ توجہ دی۔ وہ علوم طبعی سے غفلت برتنے لگے جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ بعض لوگوں نے یہاں تک کہہ دیا کہ اگر علم کے معاملے میں امام اشعری اور امام غزالی سدراہ نہ ہوتے تو عرب قوم ہزاروں نیوٹن کپلر اور گلیلیو پیدا کرتی۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ اس قوم میں وہ خوبیاں موجود تھیں جو ہر زمانے میں اسامہ' خالد' طارق اور صلاح الدین ایوبی جیسے سینکڑوں نوجوان پیدا کرسکتی تھی۔ وہ تلوار کے دھنی تھے تو یہ عقل سے دنیا کو زیر نگوں کرسکتے تھے۔

چنانچہ علمی تحقیقات پر پابندیوں کا اثر ساری دنیا پر ہوا۔ ہندوستان میں مخدوم علی ہجویری جن کو داتا گنج بخش بھی کہا جاتا ہے کشف المحجوب میں علم کو صرف دین کی حد تک ہی محدود رکھا۔ مشائخین اس نظریہ کی تائید کرتے تھے جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ مسلمان قوم کو علم سے کوئی تعلق نہیں رہا۔ چنانچہ شاہان ہندوستان کو حساب کتاب لکھنے کے لئے کاستھوں اور برہمنوں کو ملازم رکھنا پڑا۔

یہ وہ واضح عوامل تھے جن کی وجہ سے مسلمانوں کو تحقیق کا دامن چھوڑنا پڑا اور ایک باقاعدہ علمی زوال ان پر چھا گیا۔ حالانکہ ان کی کتابیں سترہویں اور اٹھارہویں صدی عیسوی تک یورپ کی یونیورسٹیوں میں پڑھائی جاتی رہیں۔

مگر افسوس اس بات کا ہے کہ مسلمانوں کا علمی زوال شروع ہوکر صدیاں گزر گئیں

اور بقول اقبال کے ان کا "جوہر ادراک" اور نشتر تحقیق گم ہوگیا۔ ان سے اب "ستاروں کے جگر چاک نہیں ہوتے۔" نہ "ان کی نگاہوں سے افلاک لرزتے ہیں" اور نہ اب "مہر و ماہ و انجم ان کے محکوم" رہے۔ ان کی "رگوں کے لہو میں گرمی افکار اور اندیشہ بے باک" نہیں رہا۔ وہ شعلہ ہوکر بھی "غلام خس و خاشاک" ہوگئے۔ مگر کسی نے بھی اس کھوئے ہوئے مقام کو دوبارہ حاصل کرنے کی کوشش نہیں کی۔ وعظ اور خطبات تو بے دریغ ہوتے رہے۔ قرآن کی تفسیریں لکھی گئیں نئی نئی تحریکیں چلائی گئیں مگر حصول علم پر کوئی خاص توجہ نہیں دی گئی۔ بعض لوگوں نے کبھی توجہ دلانے کی کوشش بھی کی تو مختلف عقائد کے لوگوں نے ان کی آوازوں کو دبا دیا۔ نتیجہ یہ ہوا کہ ہمارا شمار کمزور قوموں میں ہونے لگا۔ ہمارے سیاسی' سماجی اور معاشی نظریات کو مغربی تہذیب نے مفلوج کر ڈالا اور ان کو گوشہ گمنامی میں دھکیل دیا۔ ہم اللہ کے بنائے ہوئے راستہ سے ہٹ گئے اور اس کی عظمتیں تلاش نہ کرسکے۔

2_ اسلامی سائنس کی تشکیل نو

ڈاکٹر عطش درانی اپنی کتاب تناظرات اسلامی سائنس میں لکھتے ہیں کہ سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ دور جدید میں ہم اسلامی سائنس کا احیاء کیوں کر کریں اور جدید اسلامی سائنس کس طرح سے نئی تشکیل پائے۔ مختلف اصحاب مختلف آراء پیش کرتے رہے ہیں لیکن عموماً یہ تمام لوگ فلسفہ سائنس کو بنیاد ٹھہراتے ہیں اور اسی پر اپنے فکرو انتقاد کی بنیاد بھی رکھتے ہیں لیکن شاید ان میں سے کوئی بھی بنیادی طور پر سائنس دان نہیں۔ ان میں سے دو آوازیں بہت اہم ہیں اول ڈاکٹر رفیع الدین جو بنیادی طور پر فلسفہ سے تعلق رکھتے ہیں دوم سید ابوالاعلیٰ مودودی جو بنیادی طور پر علم دین والہیات سے متعلق ہیں۔ سائنسدان ان میں سے کوئی بھی نہیں۔ دیگر اہل علم زیادہ سے زیادہ نظریہ ارتقاء' نظریہ مادہ وغیرہ پر تنقید کرتے رہتے ہیں۔ ان میں سے کسی نے بھی یہ جاننے کی زحمت گوارا نہیں کی کہ سائنسی نظریات اور حقائق میں فرق ہوتا ہے۔ سائنس کی بنیاد نظریات سے زیادہ حقائق پر ہوتی ہے یا پھر اس کے طریق تحقیق پر۔ چنانچہ مزید بحث سے پہلے مختلف آراء کا جائزہ لینا ضروری ہوگا۔

شپنگلر نے کتاب "زوال مغرب" میں سائنسی نظریات پر بحث کی ہے لیکن وہ بھی بنیادی طور پر فلسفی ہے۔ اس لئے نظریے کو اہمت دیتا ہے۔ وہ لکھتا ہے:

"ہر علمی حقیقت خواہ وہ کیسی ہی سادہ ہو آغاز ہی سے اپنے دامن میں ایک نظریہ کو لئے ہوئے ہوتی ہے۔ وہ چیز جسے ہم ایک حقیقت کہتے ہیں ایک نادر الوقوع اثر ہے جو ایک بیدار شخصیت پر پڑتا ہے اور تمام باتوں کا انحصار اس بات پر ہے کہ آیا وہ شخصیت جس پر یہ اثر پڑ رہا ہے یا پڑ رہا تھا کلاسیکی ہے یا مغربی' گاتھکی ہے یا بیرونی"

آگے چل کر پھر لکھتا ہے:

ہر "مستقل (EXACT) چیز بذات خود بے معنی ہوتی ہے۔ ہر طبیعیاتی مشاہدہ اس طرح سے تشکیل پاتا ہے کہ وہ بعض سابقہ خیالی مفروضات کی بنیاد کو ثابت کرتا ہے اور بعض کے کامیاب اتمام کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ یہ سابقہ مفروضات اور زیادہ قابل یقین ہوجاتے ہیں۔ ان مفروضات کے بغیر نتیجہ محض خالی خولی اعداد تک منحصر ہوکر رہ جاتا ہے لیکن درحقیقت ان مفروضات سے نہ تو ہم الگ ہوتے ہیں اور نہ ہی ہوسکتے ہیں اگر کوئی محقق کوشش کرکے اپنے تمام مفروضات کو جنہیں وہ جانتا ہے تہ کرکے ایک طرف رکھ دے تو خواہ وہ یہ سمجھے کہ اب اس کا کام بالکل صاف اور واضح ہوگیا ہے تاہم جونہی وہ اپنی تحقیق کا آغاز کرے گا مفروضات پر اس کا یہ تصرف نہ رہے گا کہ وہ ان کو الگ رکھ سکے بلکہ وہ خود ان مفروضات

کے غیر شعوری تصرف میں چلا جائے گا کیونکہ تحقیق بہرحال ایک زندہ عمل ہے اور ہر زندہ عمل میں ایک انسان اپنی ثقافت' اپنے عصر' اپنے مکتب اور اپنی روایات کے تابع ہونے پر مجبور ہے۔ ایمان اور علم دراصل باطنی ایقان ہی کے دو پہلو ہیں مگر ان دونوں میں ایمان کو تقدم حاصل ہے اور علم کے تمام اعتبارات پر خواہ وہ کیسے ہی غیر واضح ہوں اس کی بالادستی کا سکہ رواں ہوتا ہے۔ لہٰذا یہ نظریات ہیں نہ کہ محض اعداد جو تمام طبعی علوم کی بنیاد بنتے ہیں۔ ثقافتی انسان کی خصوصیت یہ ہے کہ اس کے اندر اس اصلی سائنس کی لاشعوری طلب کروٹیں لیتی رہتی ہیں جو اس کی اپنی ثقافت کی روح کے مطابق ہو اور یہ طلب قدرت کے کسی عالمگیر تصور کو سمجھنے اور اس پر عادی ہونے اور اس کو اپنی گرفت میں لینے کے لئے کار فرما ہوتی ہے۔ دشوار اور محنت طلب پیائش جو محض پیائشوں کی خاطر کی جائیں چھوٹے ذہنوں کے لئے باعث اطمینان ہونے کے سوا اور کوئی اہمیت نہیں رکھتیں۔

ہر تصور جو کسی حالت میں بھی دائرہ امکان میں داخل ہوتا ہے اپنے موجد کی شخصیت کا آئینہ دار ہوتا ہے۔ یہ مقولہ کہ "انسان نے خدا کو اپنے نمونہ پر بنایا ہے" ہر تاریخی مذہب پر صادق آتا ہے لیکن ہر طبیعیاتی علم کے لئے بھی کچھ کم صحیح نہیں خواہ اس علم کی نام نہاد واقعاتی یا تجرباتی اساس کتنی ہی محکم کیوں نہ ہو۔" آگے چل کر لکھتا ہے۔

"عالم کی عقلی تشکیل کی اس صورت کو (یعنی علم طبیعیات کو) ایسی ہی دوسری صورتوں میں اولیت دینے کے لئے کوئی وجہ جواز نہیں۔ ہر تنقیدی علم' ہر مذہبی یا غیر مذہبی عقیدہ کی طرح باطنی ایقان ہی پر قائم ہوتا ہے۔ اگرچہ ہیئت اور مزاج کے اعتبار سے اس باطنی ایقان کے مظاہر لا تعداد ہوتے ہیں تاہم وہ اپنے بنیادی اصول کے اعتبار سے ایک دوسرے سے مختلف نہیں ہوتے لہٰذا طبعی علوم کا مذہب کو ہدف سلامت بنانا "بومرانگ" ایسے ہتھیار کی طرح ہے جو پھینکنے والے ہی کی سمت میں لوٹ آتا ہے۔

ہر تہذیب خیالات و اعمال کا اپنا منفرد اور ذاتی ہیولیٰ خود تیار کرتی ہے جو اس کے اپنے لئے امر حق ہوتا ہے اور اس وقت تک زندہ رہتا ہے جب تک کہ وہ تہذیب خود زندہ رہتی ہے اور اپنے امکانات کو آشکار کرتی رہتی ہے۔ جب کوئی تہذیب اپنے خاتمے کے قریب پہنچتی ہے اور اس کے تخلیقی قوہ فنا ہوجاتے ہیں یعنی اس کی قوت تخیل اور فکرو زباں کی قوتیں مردہ ہوجاتی ہیں تو صرف بے روح ضابطے اور مردہ نظام ہائے فکر کے ڈھانچے باقی رہ جاتے ہیں جن کو دوسری تہذیب سے وابستہ افراد لفظاً" تو پڑھ لیتے ہیں مگر ان کی تہی انداز معنی محسوس کرتے ہیں یا غیر اہم گردانتے ہیں۔ پھر یا تو وہ ان کو میکانکی انداز میں محفوظ کرلیتے ہیں یا حقیر جان کر فراموش کردیتے ہیں۔ اعداد' ضوابط اور قوانین کا کچھ مطلب نہیں اور وہ کچھ نہیں ہوتے۔ ان کے لئے ضروری ہے کہ ان کا کوئی جسد ہو اور صرف ایک ایسی زندہ جماعت ہی جو اپنی زندگی کو ان کے وجود کے اندر اور ان کے وجود کی معرفت وسعت دیتی ہو اور ان کے ذریعے سے اپنا اظہار کرتی ہو اور اندر ہی اندر ان کو اپناتی ہو۔ ان کو اس نعمت سے ہمکنار کرسکتی ہے۔ یہی سبب ہے کہ کسی مطلق علم طبیعیات کا وجود نہیں ہوتا بلکہ الگ

الگ علوم طبیعیات کا وجود ہوتا ہے جو اپنی مخصوص تہذیبوں کے گہواروں میں پروان چڑھتے اور مٹ جاتے ہیں۔"

بعض لوگ یہ سمجھتے ہیں کہ سائنسی حقائق محض ظنی ہوتے ہیں اس لئے ان پر اعتقاد کرنا سخت غلطی ہے۔ دراصل وہ مشاہدات اور معلومات کو حقائق سمجھنے کی غلطی کرتے ہیں۔ مولانا مودودی اس کی تشریح کرتے ہوئے لکھتے ہیں:

یہ کہنا کہ سائنس تو ایک عالم گیر چیز ہے اس کا کسی مذہب سے کوئی تعلق نہیں' فی الواقع بڑی نافہمی کی بات ہے۔ سائنس میں حقائق اور قوانین فطرت جو تجربے اور مشاہدے سے انسان کے علم میں آتے ہیں بلا شبہ عالمگیر ہیں۔ دوسری وہ چیز ذہن ہے جو ان حقائق اور معلومات کو مرتب کرکے ان پر نظریات قائم کرتا ہے اور وہ زبان جن میں وہ ان کو بیان کرتا ہے یہ چیز عالمگیر نہیں ہے بلکہ اس میں ہر تہذیب کے پیروؤں کا الگ الگ اسلوب ہے اور "فطرتاً" الگ ہونا چاہئے۔ ہم اس دوسری چیز کو بدلنا چاہتے ہیں نہ کہ پہلی چیز کو۔ مثلاً" یہ ایک سائنٹفک حقیقت ہے کہ دنیا کی دوسری تمام چیزیں تو سرد ہوکر سکڑتی ہیں مگر پانی جم کر پھیل جاتا ہے اور برف بن کر ہلکا ہو جاتا ہے۔ اسی وجہ سے برف سطح آب پر تیرنے لگتی ہے۔ یہ ایک امر واقعہ ہے۔ اب ایک شخص اسی چیز کو اسی طرح بیان کرتا ہے کہ پانی کی یہ خصوصیت ہے اور واقعتاً" ایسا ہوا کرتا ہے۔ دوسرا شخص اس واقعہ کو اس طرح بیان کرتا ہے کہ خدا نے اپنی حکمت و ربوبیت سے پانی میں یہ خصوصیت اس لئے رکھی ہے کہ دریاؤں اور تالابوں اور سمندروں میں یہ جاندار مخلوق باقی رہ سکے۔ اگر وہ ایسا نہ کرتا تو پانی جم کر نیچے بیٹھ جاتا۔ یہاں تک کہ پورے سمندر' تالاب اور دریا برف بن جاتے اور کوئی جاندار مخلوق ان میں زندہ نہ رہتی۔ دیکھئے ایک ہی امر واقعہ کو دو شخص اپنے اپنے طرز فکر کے مطابق دو مختلف طریقوں سے بیان کرتے ہیں اور ہر ایک کا بیان پڑھنے سے آدمی کے ذہن پر دو مختلف اثرات مرتب ہوتے ہیں۔"

دور جدید میں ہونے والی سائنسی ترقی اور نت نئی ایجادات مسلمان کے ایمان اور اعتقاد میں اضافہ کا سبب بنتی ہیں بشرطیکہ اسلامی نقطہ نظر سے ان کا مطالعہ کیا جائے۔ اس ضمن میں مولانا مودودی فرماتے ہیں:

"حقیقت یہ ہے کہ سائنس کا کوئی شعبہ ایسا نہیں ہے جو انسانوں کے دل میں ایمان کو گہری جڑوں سے راسخ کردینے والا نہ ہو۔ فزکس' کیمسٹری' بیالوجی' اناٹومی' اسٹرانومی غرض جس علم کو بھی آپ دیکھیں ان میں ایسے ایسے حقائق سامنے آئیں گے جو انسانوں کو پکا اور سچا مومن بنا دینے کے لئے کافی ہیں۔ سائنس کے حقائق سے بڑھ کر آدمی کے دل میں ایمان پیدا کرنے والی کوئی دوسری چیز نہیں ہے۔"

مولانا تقی عثمانی مزید وضاحت کرتے ہوئے فرماتے ہیں:

"سائنس اللہ تک پہنچنے' اس کی قدرت کاملہ پر غور و فکر کرنے انسان میں اللہ کے آگے عجز کا احساس پیدا کرنے' اس کے آگے سجدہ ریز ہونے' اس کی عبادت و معرفت کا

بہترین ذریعہ ثابت ہوسکتی ہے لیکن ہمارے زمانے میں سائنس کا طالب علم سائنسی اور دینی حقائق کو متضاد سمجھتا ہے اور بسا اوقات سائنس پڑھ لینے کے بعد وہ رسول" وحی اور آخرت کا یا تو منکر ہو بیٹھتا ہے یا کم از کم سائنس کی گفتگو کے دوران میں عقائد کا تذکرہ کرتے ہوئے شرماتا ہے۔"

ہمیں مسلمان سائنسدان کی اسی شرم کو دور کرنا ہے۔ نئے سرے سے سائنسی کتابوں کو لکھنا ہے۔ اس کے بارے میں ایک عمدہ اور اب تک کی بہترین رائے ہمارے سامنے آئی ہے۔

ڈاکٹر رفیع الدین نے اس کام کے لئے تین راستے بتائے ہیں۔

"سائنسی علوم یک تشکیل جدید کے دوران میں سب سے پہلی بات جو ہمیں مدنظر رکھنی چاہئے وہ یہ ہے کہ صحیح تصور حقیقت کو سائنسی علوم کے اندر سمونے سے تمام غلط سائنسی علوم تبدیل ہوکر درست ہوتے ہیں اور تبدیلی نہ صرف ان علوم کے نقطہ نظر اور ان کی غرض و غائیت میں ہوتی ہے بلکہ ان کا متن یا مواد بھی بدل جاتا ہے۔ لیکن ان کے متن یا مواد کے اندر جو تبدیلی رونما ہوتی ہے وہ طبیعیاتی علوم میں بہت کم' حیاتیاتی علوم میں اس سے زیادہ اور نفسیاتی یا انسانی علوم میں بہت زیادہ ہوتی ہے۔ دوسرے الفاظ میں ان کے مواد کے اندر تبدیلی کی وسعت اسی نسبت سے زیادہ ہوتی جاتی ہے جس نسبت سے کائنات کا وہ طبقہ جس سے وہ تعلق رکھتے ہیں شعوری مقصدی فعلیت کے وصف سے قریب ہوتا جاتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ نظریہ کائنات مقصد کائنات کا ایک نظریہ بھی ہوتا ہے اور وہ کائنات کے تینوں طبقوں میں سے کسی طبقہ کے علم کے اندر اتنا ہی داخل ہوسکتا ہے جتنا کہ خود اس طبقہ کے اندر کائنات کا مقصد شعوری طور پر آزاد یا آشکار ہو۔ مادہ مقصدی فعلیت سے بالکل محروم ہے۔ لہٰذا نظریہ کی نوعیت مادی یا طبیعیاتی علوم پر بہت کم اثر انداز ہوتی ہے۔ حیوان غیر شعوری مقصد فعلیت سے بہرہ ور ہے لہٰذا نظریہ کی نوعیت حیاتیاتی علوم پر مادی علوم کی نسبت زیادہ اثر انداز ہوتی ہے لیکن انسان خود شعور ہے اور آزادانہ شعوری مقصدی فعلیت کی استعداد رکھتا ہے۔ لہٰذا نظریہ کی نوعیت نفسیاتی یا انسانی علوم پر حیاتیاتی علوم سے بھی بہت زیادہ اثر انداز ہوتی ہے۔ یہاں تک کہ ایک نئے نظریہ کی روشنی میں یہ سائنسی علوم یکسر بدل جاتے ہیں اور یہ سائنسی علوم وہ ہیں جو انسان کی عملی زندگی کے لئے سب سے زیادہ اہمیت رکھتے ہیں۔ ان کے غلط ہونے سے انسان کی ساری عملی زندگی غلط ہوجاتی ہے۔ یہاں تک کہ وہ دوسرے سائنسی علوم کا بھی صحیح استعمال نہیں کرسکتا اور ان کے درست ہونے سے اس کی ساری عملی زندگی غلط ہوجاتی ہے۔ یہاں تک کہ وہ دوسرے سائنسی علوم سے بھی پورا پورا فائدہ اٹھانے کے قابل ہوجاتا ہے۔ اس سے یہ بات واضح ہوجاتی ہے کہ صحیح تصور کائنات کے مطابق سائنسی علوم کا تعمیر کرنا یا بدلنا انسان کے لئے کس قدر ضروری ہے۔"

دوسرے پہلو کے بارے میں وہ لکھتے ہیں۔

"سائنس کی درسی کتابوں کو نئے سرے سے لکھتے وقت دوسری بات جو ہمیں مد نظر رکھی چاہیے وہ یہ ہے کہ ہمارا مقصد یہ نہیں ہونا چاہیے کہ ہم سائنسی علوم کو بدل کے اسلام کی اپنی مرغوب اور پسندیدہ تشریح کے مطابق کریں۔ مظاہر قدرت کے مشاہدہ اور مطالعہ سے تبکلف ایسے نتائج اخذ کریں جو اسلام کی اس تشریح کے مطابق درست ہوں جو ہم نے خود کر رکھی ہے۔ ایسا کرنے سے ہمیں ایک طرف سے اس بات کا اندیشہ ہے کہ ہم سائنسدان کی امتیازی خصوصیات یعنی مخلصانہ طلب' صداقت اور دیانتدارانہ جستجوئے حقائق سے محروم ہوجائیں گے اور دوسری طرف سے اسلام کی اس توجیہہ کو جو ہم نے خود کر رکھی ہے خواہ غلط ہی کیوں نہ ہو سائنس کے نام پر پیش کریں گے۔ اس کا مطلب یہ ہوگا کہ ہم سائنس اور اسلام دونوں کو اپنی خواہشات کے مطابق بدل رہے ہوں گے۔ ایسا کرنا ایک بہت بڑا علمی جرم ہوگا جس کا پردہ تھوڑے ہی عرصے کے بعد خود بخود چاک ہوجائے گا۔ ہمارا مقصد یہ ہونا چاہیے کہ ہم کائنات میں خدا کی خالقیت اور ربوبیت اور تمام صفات جلال و جمال کی کارفرمائی کو ایک معلوم اور مسلم اور بنیادی سائنسی حقیقت کے طور پر سمجھیں اور مظاہر قدرت کا مشاہدہ اور مطالعہ اس کی روشنی میں کریں۔ پھر ہمارے نتائج جس طرف خود بخود چلتے ہیں چلتے جائیں اور ہم ان کے پیچھے پیچھے چلیں۔ قرآن حکیم کے اندر ہمیں یہی ہدایت ملتی ہے۔ یتفکرون فی خلق السموات والارض کا مطلب یہ ہے کہ ہم آسمانوں اور زمین کے اندر خدا کی پیدا کی ہوئی چیزوں پر جیسی کہ وہ فی الواقع موجود ہیں غور و فکر کریں نہ یہ کہ ہم اپنی مرضی کے مطابق ان کی توجیہہ کریں اور حضور کی اس دعا میں بھی یہی ارشاد مضمر ہے۔

اللھم ارنا الاشیاء کما ھی

ترجمہ: "اے ہمارے رب ہمیں چیزوں کو اس طرح دکھا جس طرح وہ فی الواقع موجود ہیں۔"

تیسرا پہلو: سائنس کی سیدھی راہ سے انحراف کا علاج ہے جس کی تشریح کرتے ہوئے وہ لکھتے ہیں۔

"تیسری بات جو ہمیں مدنظر رکھنی چاہیے وہ یہ ہے کہ سائنس کا راستہ فقط ایک ہی ہے اور وہ ایک سیدھی سڑک کی طرح ہے جس کی ہر اگلی منزل پچھلی منزل پر منحصر ہوتی ہے اگر سائنس کسی مقام پر غلط ہوکر اس راستہ سے ذرا ہٹ جائے تو پھر وہ ایک غلط راستہ اختیار کرتی ہے اور ہر روز اور زیادہ غلط ہوتی جاتی ہے اور اس کا راستہ سائنس کے اصلی راستہ سے ہر قدم پر اور دور ہوتا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ ایک مقام ایسا آجاتا ہے جہاں سے آگے کوئی راستہ ہی نہیں ہوتا اور یہاں آکر غلط راستہ پر اس کی مزید ترقی رک جاتی ہے۔ ایسی حالت میں اگر ہم چاہیں کہ سائنس پھر اپنے اصلی اور صحیح راستہ پر آجائے تو ہمیں اس کو پھر اسی مقام پر واپس لانا پڑے گا جہاں سے اس کا راستہ بدل گیا تھا اور اس غلط سائنسی حقیقت کو درست کرنا پڑے گا جس کی نادرستی کی وجہ سے اس کا راستہ ابتداء میں غلط ہوا تھا اور

اس کی مزید غلطیاں ظہور پذیر ہوئی تھیں۔ اس غلط کو درست کرنے کے بعد خود بخود اس کی ساری بعد کی غلطیوں کی اصلاح ہوجائے گی۔ لہٰذا ہمیں سب سے پہلے یہ دیکھنا پڑے گا کہ مغرب کے سائنسی علوم میں سے ہر ایک کس کس مقام پر غلط راہ سے چل نکلا ہے جہاں سے اسے پھر واپس لاکر صحیح راستہ پر ڈالنے کی ضرورت ہے۔ اس کی مثال ایسی ہے جیسے کہ ایک ریل گاڑی جو ایک خاص منزل کی طرف جارہی ہو راستہ کے کسی اسٹیشن پر کانٹا غلط بدلنے سے کسی غلط لائن پر آجائے اور پھر دور تک اسی پر نکل جائے۔ اگر ہم چاہیں کہ اس کو پھر صحیح لائن پر لے آئیں تو ہم اس کو بعینہٖ اس مقام پر جہاں سے اس کا کانٹا غلط طور پر بدل گیا تھا واپس لانے کے بعد ہی ایسا کرسکتے ہیں لیکن جب ہم ایک دفعہ اس کو صحیح راستہ پر ڈال دیں تو پھر وہ خود بخود صحیح راستہ پر چلتی جاتی ہے۔"

ہم مسلمان ہیں اور ہمارا دعویٰ ہے کہ اسلام ایک مکمل ضابطہ حیات ہے۔ ازلی اور ابدی سب باتیں اس کی آخری اور الہامی کتاب "قرآن مجید" میں بتا دی گئی ہیں۔ قرآن نیکی، ہدایت، عبرت، نصیحت اور روشنی کا بہترین سرچشمہ ہے۔ لیکن ہمارا مسئلہ یہ ہے کہ ہم اسلام کی توجیہ اپنے فرقے اور فقہ کے مطابق کرتے ہیں اب اسلام کی توجیہ تو صرف ایک ہی ہوسکتی ہے اسی طرح ہم یہ بھی کرسکتے کہ جو حقائق ہمیں معلوم ہیں انہیں قرآن سے ڈھونڈنے بیٹھ جائیں تاہم قرآن کے بارے میں سید ابوالاعلیٰ مودودیؒ لکھتے ہیں:

"اگرچہ یہ کتاب سائنس کی کتاب نہیں ہے اور نہ اس کے موضوع کا براہ راست سائنس سے کوئی تعلق ہے جس نے کائنات کو تصنیف کیا ہے اور وہ مصنف اپنی ایک کتاب سے دوسری کتاب میں جگہ جگہ استدلال و استشہاد کا کام لیتا ہے اس لئے اس کے گہرے مطالعے سے سائنس کے ایک طالب علم کو نہ صرف نظام کائنات کا بنیادی فارمولا معلوم ہوجاتا ہے بلکہ قریب قریب ہر شعبہ علم میں ایک صحیح نقطہ آغاز اور تلاش و تجسس کے لئے ایک صحیح رخ بھی ملتا ہے یہ وہ شاہ کلید ہے جس سے کام لے تو اس کا بہت سا وقت کھیلوں کو سلجھانے اور سلجھاتے سلجھاتے خود الجھ جانے میں ضائع نہ ہو۔"

ڈاکٹر رفیع الدین لکھتے ہیں کہ ہم پر لازم ہے کہ صرف

"عقیدہ توحید کو جیسا کہ قرآن نے اس کی تشریح کی ہے سائنس کی بنیاد بنایا جائے اور اس کی روشنی میں سائنسی حقائق اور مشاہدات کے نتائج کو سمجھا اور سمجھایا جائے۔ یہ بالکل ممکن ہے کہ سائنسدان کی بے لاگ اور دیانتدارانہ سائنسی تحقیق اسے کسی وقت ایسے نتائج پر پہنچا دے جو اسلام کی کسی خاص توجیہ کے ساتھ مطابقت نہ رکھتے ہوں۔ اس صورت میں سائنسدان کے لئے ضروری ہوگا کہ وہ ہر حالت میں اپنی تحقیق کے نتائج کے ساتھ وابستہ رہے اور سائنسی نتائج کی دنیا سے باہر اسلام کی توجیہات کی دنیا میں علماء دین کے اختلافات سے الگ رہے۔ یہاں تک کہ اگر اس کے نتائج صحیح ہوں تو علمائے دین اس کی روشنی میں اپنے اختلافات کو مٹا کر متحد ہوجائیں یا اگر اس کے اپنے نتائج درست نہ ہوں تو وہ مزید سائنسی تحقیق کی روشنی میں اپنے نتائج کو درست کرکے اتفاقاً" اسلام کی کسی اور توجیہہ کے

ساتھ متفق ہو جائے۔"

جدید سائنس کی اسلامی نشاۃ ثانیہ کے لئے مسلمانوں کے ہاں اب ایک شعور پیدا ہو چکا ہے جس کا اظہار تنظیم اسلامی کانفرنس اور اسلامی سائنس کی عالمی کانفرنس (1983ء، 1986ء وغیرہ) میں بھی ہوتا رہا ہے اور اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس کے مقاصد سے بھی ظاہر ہے یہ شعور روز افزوں ہے اور یقین واثق ہے کہ بہت جلد اسلامی سائنسی تصورات اپنا مقام بنانے میں کامیاب ہو سکیں گے۔

1_ عصر حاضر میں سائنسی ترقی اور عالم اسلام

معاشرتی ترقی میں سب سے اہم کردار سائنس اور ٹیکنالوجی ادا کرتے ہیں۔ سائنس ایک طرف کائنات کا فہم عطا کرتی ہے تو دوسری طرف ٹیکنالوجی کی بنیاد بنتی ہے اور یوں اس کے ذریعے زندگی کا رخ بدلنے کا کردار ادا کرتی ہے۔ سائنس اور ٹیکنالوجی کا یہ کردار توانائی کے حصول اور صنعت کی ترقی میں انجام دیا گیا ہے۔

چینی' کپڑا اور دیگر اہم اشیاء کی صنعتوں کے علاوہ ربڑ' پلاسٹک' مصنوعی ریشے' کھاد' بناسپتی گھی' عطریات' مصنوعی پٹرول' اسلحہ سازی' ادویات' انجینئرنگ کا سامان وغیرہ تیار کرنے میں سائنس اور ٹیکنالوجی کا کردار سر فہرست ہے۔ اس کے علاوہ جرائم کے انکشاف' دفاعی طریقوں' مواصلات' ٹرانسپورٹ' کمپیوٹر وغیرہ سائنس اور ٹیکنالوجی کے استعمال کو نظر انداز نہیں کیا جاسکتا۔ مندرجہ ذیل سطور میں بعض بنیادی ضرورتیں درج کی جاتی ہیں جن کے لئے سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترقی لازم ہے تاکہ عالم اسلام کی سائنسی ترقی کا جائزہ لیا جاسکے۔

1.1_ خوراک میں خود انحصاری

ہر معاشرہ اور قوم اپنی خوراک کے مسائل خود پیدا کرنا چاہتا ہے تاکہ دیگر اقوام کے دست نگر نہ رہیں۔ اس میں زراعت' ڈیری' ماہی پروری' زرعی صنعتیں شامل ہیں جن کے لئے آبپاشی' آب رسانی دیہی ماحول اور ثقافت' فصلوں کی کاشت' بیجوں کی حفاظت' کھاد کی تیاری اور استعمال دیہات سڑکوں کی تعمیر' توانائی کے حصول کے ذرائع جیسے امور میں تحقیق اور ترقی کی ضرورت ہوتی ہے۔

1.2_ صحت کے مسائل

عوام اور کاشتکار اس صورت میں بہتر کام کرسکیں گے جب ان کی صحت بہتر ہوگی۔ معیار صحت بہتر بنانے کے لئے عوام کو صحت کی تعلیم دینا سب سے بڑی ضرورت ہے۔ اس مقصد کے لئے سمعی بصری معاونات کی تیاری' حفاظتی ٹیکے' سستی ادویہ' ڈسپنسریوں اور ہسپتالوں کا قیام وغیرہ شامل ہیں۔ ان اشیاء کی تیاری' تعمیر اور منصوبہ بندی میں سائنسی تحقیق اور ٹیکنالوجی کا فروغ ضروری ہے۔

1.3_ تعلیم کے مسائل

سائنس اور ٹیکنالوجی میں تعلیم و ترقی اسی وقت ممکن ہے جب تعلیمی نظام ان کے فروغ کا باعث ہے۔ اعلیٰ سطح پر صرف سائنس اور ٹیکنالوجی کی تعلیم کی جانی چاہئے۔ بہترین محقق اور سائنسدان تیار کرنے کے لئے ضروری ہے کہ تعلیمی نظام میں سائنس اور ٹیکنالوجی کی افادیت کے بارے میں باشعور کرنے کے لئے تعلیم عامہ کی ضرورت ہوتی ہے۔ چنانچہ ترقی یافتہ ممالک میں اس طرف خاصی توجہ دی جاتی ہے۔ ایک مقولہ ہے کہ اچھی تعلیم' بہتر تحقیق زیادہ پیداوار دیتی ہے۔ گویا تعلیم کی اقتصادیات سے گہرا

دور جدید میں سائنسی تحقیق کسی اکیلے سائنسدان یا فرد کا کام نہیں۔ اس میں کثیر رقم اور وسائل کی ضرورت ہوتی ہے۔ آلات' تجربہ گاہیں' تجرباتی میدان وغیرہ کے لئے معاشرہ' ادارے اور حکومتیں ہی وسائل مہیا کرسکتی ہیں چنانچہ ترقی یافتہ ممالک میں سرکاری اور نجی ادارے فاؤنڈیشنیں' اوقات' صنعتیں ایسے فنڈ مہیا کرتے ہیں جو سائنسدانوں کے لئے تحقیق سہولتوں میں صرف ہوتے ہیں۔ چنانچہ سائنسدانوں کے کام کے لئے تحقیق و ترقی کے ادارے وجود میں لائے جاتے ہیں۔

1.4۔ ترقی یافتہ ممالک کی صورت حال ترقی یافتہ ممالک کی فہرست میں امریکہ اور روس کے بعد برطانیہ' جاپان' مغربی جرمنی' فرانس' ناروے' سوئزر لینڈ اور چین کو شامل کرسکتے ہیں۔ شرح خواندگی کے لحاظ سے چین کے علاوہ باقی ممالک میں 99 فیصد لوگ پڑھے لکھے ہیں۔ فی کس آمدنی کے لحاظ سے سوئزر لینڈ سرفہرست ہے جہاں یہ شرح ساڑھے پندرہ ہزار ڈالر ہے اس کے بعد ناروے اور پھر مغربی جرمنی۔ توانائی کے استعمال سے لحاظ سے ناروے اور امریکہ قریباً برابر ہیں یہ شرح 11 ہزار کلوگرام کوئلے کی توانائی کے مساوی ہے۔ تعلیمی لحاظ سے ناروے' سوئزر لینڈ اور برطانیہ سب سے آگے ہیں جہاں اساتذہ کی شرح فی ہزار 45 سے زائد ہے۔ ان کے بعد امریکہ کا نمبر آتا ہے۔ صحت و صفائی کے لحاظ سے سب سے زیادہ سہولتیں ناروے اس کے بعد روس کو حاصل ہیں۔ اس کے بعد مغربی جرمنی' فرانس اور سوئزر لینڈ مساوی سطح پر آتے ہیں منسلکہ خاکے سے ان ممالک کے اعداد و شمار کا موازنہ کیا جاسکتا ہے۔

جدید سائنس و ٹیکنالوجی کے لحاظ سے ترقی یافتہ ممالک کی صورت حال کچھ یوں ہے اس صدی کے آغاز میں مصنوعات کی پیداوار میں برطانیہ سب سے آگے تھا۔ خصوصاً" کیمیاوی صنعتیں اس کے بعد جرمنی کا نمبر ہے پھر فرانس' اٹلی اور بلجیم کا نمبر تھا لیکن صدی کے وسط تک امریکی کیمیاوی صنعت سرفہرست آچکی تھی۔ 1960ء تک امریکہ' برطانیہ اور مغربی یورپ ممالک' ٹیکنالوجی کے میدان پر چھائے ہوئے تھے۔ اس وقت جاپان آگے بڑھا اور امریکہ کے بعد دوسرے نمبر پر آگیا۔ اب جاپان فولاد' الیکٹرانکس' آٹو موبائل اور ربڑ کی ٹیکنالوجی میں سب سے آگے ہے۔

سائنسی افرادی قوت اور قومی پیداوار کے لحاظ سے امریکہ سب سے آگے ہے اس کے بعد روس اور پھر جاپان کا نمبر آتا ہے۔ دولت کے لحاظ سے سب سے امیر ملک مغربی جرمنی ہے۔ دوسرے نمبر پر ترقی پذیر مسلم ملک سعودی عرب ہے۔ جاپان تیسرے نمبر اور امریکہ چھٹے نمبر پر آتا ہے زیر نظر جدول ملاحظہ ہو۔

ترقی پذیر ممالک میں شرح خواندگی' تعلیم اور صحت

ملک	آمدنی فی کس (ڈالر)	توانائی کا استعمال فی کس کلوگرام' کوئلے کے مساوی	شرح خواندگی	اساتذہ	طبیب۔ ڈاکٹر (فی ہزار آبادی)

آبادی میں

-1	جاپان	8460	4048	99	25	1060	
-2	مغربی جرمنی		9278	6264	35 99	1178	
-3	فرانس	8980	4810	99	41	1125	
-4	ناروے	12432	11749	99	46	1481	
-5	سوئٹزر لینڈ		15455	5000	99	45	1141
-6	برطانیہ	7216	5272	99	45	894	
-7	روس	2600	5800	99	37	1213	
-8	امریکہ	8612	11681	99	43	630	
-9	چین	566	734	70	18	185	

1.5_ اسلامی دنیا میں موجودہ سائنسی منظر اسلامی دولت مشترکہ میں اس وقت سائنس اور ٹیکنالوجی کا منظر کیا ہے؟ اس کی شناخت کے لئے ملت اسلامیہ کو چھ جغرافیائی خطوں میں تقسیم کرنا پڑے گا۔ سب سے پہلا اور سب سے اہم خطہ وہ نو ممالک ہیں جو جزیرہ نمائے عرب اور خلیج میں واقع ہیں۔ دوسرا خطہ شمالی عرب ممالک کی قطار پر مشتمل ہے جس میں شام' اردن' لبنان' فلسطین (مغربی کنارہ) اور غازہ آتے ہیں۔ تیسرے خطے میں ترکی' مسلم وسطی ایشیا' ایران' افغانستان اور پاکستان شامل ہیں۔ چوتھا اور آباد ترین خطہ بنگلہ دیش' ملیشیا' انڈونیشیا (اس میں ہندوستان اور چین کی مسلم اقلیتیں بھی شامل ہیں) پر مشتمل ہے۔ پانچویں خطے میں شمالی افریقہ کے عرب ممالک آتے ہیں جبکہ چھٹا خطہ ان ممالک پر مشتمل ہے جو عرب افریقی ممالک ہیں۔

اگر ہم اس بات کو ملحوظ نظر رکھیں کہ 18 سے 23 برس کے کتنے نوجوان یونیورسٹی کی سطح پر سائنس اور ٹیکنالوجی کی تربیت حاصل کر رہے ہیں تاکہ اعلیٰ سائنسی صلاحیت کا اندازہ ہوسکے۔ اسلامی ممالک کی اوسط 2 فیصد ہے جبکہ متعلقہ عمری گروہ (AGE GROUP) میں ترقی یافتہ ممالک میں فارم (عمومیہ) 12 فیصد کے قریب ہے۔ ایسی ہی اوسط یعنی 1:6 سائنس اور ٹیکنالوجی کی تحقیق و ترقی کے سلسلے میں جی این پی مصارف کے معاملے میں بھی موجود ہے۔ کتنے لوگ سائنسی تحقیق میں مشغول ہیں ان کی کوئی شماریاتی تعداد فراہم نہیں ہوسکتی۔ بہر صورت اس نظری مقالے میں جو آرگنائزیشن آف اسلامک کانفرنس کے پہلے جلسے میں سائنس کمیشن سے متعلق تھا پیش کیا گیا۔ یہ کانفرنس 13-10 مئی 1983ء کو اسلام آباد میں ہوئی تھی۔ اس میں یہ کہا گیا تھا کہ سوویت یونین پندرہ لاکھ اور جاپان کے چار لاکھ کے مقابلے میں ہمارے سائنس دانوں کی تعداد شاید 6800 ہزار ہے۔

اے بی زہلان (A.B.ZAHLAN) کے بقول (وہ بیروت کی امریکن یونیورسٹی میں پڑھاتے تھے) مذکورہ بالا اعداد و شمار اور متعلقہ دوسرے انداد سے یہ کھلتا ہے کہ کم از کم جہاں تک طبیعیات کا تعلق ہے۔ اسلامی گروہ جسامت میں دسواں حصہ ہے مگر سائنسی تحقیق

اور تحقیق اشاعت میں بین الاقوامی عمومی فارم کا سوال حصہ ہے۔ پاکستان جو مسلم ممالک میں سائنس کے اعتبار سے بہت ترقی یافتہ ہے 1983ء میں وہاں 19 یونیورسٹیاں تھیں مگر طبعیات کے صرف 13 پروفیسر تھے اور 42 ایسے استاد تھے جنہوں نے طبیعیات میں پی ایچ ڈی کی ہوئی تھی اس وقت پاکستانی آبادی نو کروڑ ہے اگر اس کا مقابلہ برطانیہ کی ایک یونیورسٹی کے ایک کالج سے کیا جائے یعنی امپیریل کالج آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی تو وہاں 12 پروفیسر ہیں اور 125 سے زیادہ محققین ہیں۔

اگر ایک باہر کے محقق کا تخمینہ درج کیا جائے جو سائنس کے بہت ہی قابل تکریم رسالے نیچر (NATURE) میں 24 مارچ 1983ء میں شائع ہوا تو فرانسس گائیل (FRANCIS GILE) یہ سوال اٹھاتا ہے کہ مسلمانوں میں سائنس کے ساتھ آخر گڑ بڑ کیا ہوئی؟ اس کے بعد وہ یہ کہتا ہے:

"اپنے نقطہ عروج پر کوئی ایک ہزار برس پہلے مسلم دنیا نے سائنس میں قابل قدر اضافہ کیا تھا۔ خاص طور پر ریاضی اور طب میں بغداد نے اپنے اچھے دنوں میں اور جنوبی سپین نے یونیورسٹیاں بنائی تھیں۔ جن میں ہزاروں لوگ جمع تھے۔ حکمرانوں کے گرد سائنس دان اور فنکار ہوا کرتے تھے۔ آزادانہ ماحول میں یہ اجازت تھی کہ یہودی' عیسائی اور مسلمان ایک دوسرے کے ساتھ مل کر کام کریں اور اب یہ محض خواب و خیال ہے۔

حالیہ برسوں میں سائنس اور ٹیکنالوجی پر اخراجات میں اضافہ ہوا ہے اور یہ اضافہ مجبوری کی بنا پر صرف ان ممالک تک محدود ہے جو تیل کے باعث امیر ہیں۔ ان میں سے بعض ممالک جنگوں میں معروف ہیں جن پر اربوں ڈالر کے اخراجات ہو رہے ہیں۔ بلا شبہ ان کے پاس سائنس کے لئے وقت ہی کہاں ہے۔ تجارتی ڈھانچے درآمدی ٹیکنالوجی کے باعث دباؤ کا شکار ہیں اور زیادہ تر ممالک کے اقتصادی اور سائنسی نظام ایسے ہیں کہ اس میں نقالی ہے تخلیقی اپج نہیں ہے۔

جو دولت حال ہی میں تیل کی برآمد سے کمائی گئی ہے اس سے بھی اضافی طور پر کم ہی فرق پڑا ہے۔ سائنسی حکمت عملی اور سیاست بہت سے سائنسدانوں کی ناراضگی کے باوجود مشرق وسطی میں ایک دوسرے کے ساتھ بری طرح متعلق ہیں۔ اس خطے پر آمریت کا غلبہ ہے۔ خواہ وہ فیاضانہ ہو یا اس کے برعکس——— اس کے باعث سائنس کو مقامی طور پر اپنی جڑیں بنانے میں مزید پیچیدگیوں کا سامنا ہے۔ اس میں کوئی حیرت کی بات نہیں کہ صنعتی طور پر ترقی یافتہ ممالک پر اس قدر انحصار سارے مشرق وسطی میں عقلی زندگی کے اضمحلال کا باعث ہے۔"

یہ تنقید قدرے سفاکانہ ہے مگر بیشتر درست ہے اور حق پر ہے۔

نیچر کے اسی شمارے میں ایک اور مقالہ شائع ہوا ہے جو اسرائیل میں تحقیقی افرادی قوت سے متعلق ہے میں اس میں سے ایک اقتباس پیش کرتا ہوں۔

"اس بات کی ضرورت کو سبھی تسلیم کرتے ہیں کہ تحقیق اور ترقی کے لئے متعدد تعلیمی

طور پر تربیت یافتہ افراد کی ضرورت ہے۔ تحقیق اور ترقی کی قومی کونسل نے یہ اعلان کیا ہے کہ ان کے ملک کو 1995ء تک 82700 ایسے افراد کی ضرورت ہوگی جبکہ 1974ء میں یہ ضرورت صرف 34,800 افراد تھی۔ یہ اضافہ 150 فیصد ہے۔ اب آپ اسرائیل کی اس تعداد یعنی 34,800 کا مقابلہ تقریباً 68,000 محققین سے کریں جو ساری اسلامی دنیا میں پھیلے ہوئے ہیں تو آبادی کے لئے تناسب ایک اور دو سو کا بنتا ہے (1:200)

ڈاکٹر عطش درانی لکھتے ہیں کہ:

تیرھویں اور چودھویں صدی ہجری میں تقریباً تمام مسلم علاقہ غیر مسلموں خصوصاً اہل یورپ کے قبضے میں آچکا تھا۔ اطاعت' تسلیم و رضا اور فقروغنا کی جو تعلیم مسلمانوں میں سرایت کرچکی تھی یہ اس کا لازمی نتیجہ تھا۔ جب تک مسلمان سیاسی طور پر مستحکم رہے مرکز کے ساتھ وابستہ رہے ان میں استحکام رہا۔ علوم و فنون ترقی پر رہے۔ جب ان میں طوائف الملوکی اور لامرکزیت آگئی وہ غیروں کی دست نگر ہوگئے۔ اہل یورپ اپنے ساتھ نیا نظام تعلیم لائے جس میں یورپی زبانیں بھی شامل تھیں اور سائنس اور ٹیکنالوجی بھی۔ مسلمان ممالک میں جبراً" یہ علوم پڑھائے گئے بلکہ رٹائے گئے۔ اس کا نتیجہ یہ نکلا کہ مسلمانوں نے اب سائنس اور ٹیکنالوجی کی معلومات حاصل کرنا شروع کیں۔ انہیں مغربی علوم سمجھا اور ان کا ذریعہ حصول مغربی زبانیں خصوصاً انگریزی اور فرانسیسی ہی قرار دیا۔

اسلامی ممالک میں تعلیم اور اس کے حوالے سے سائنسی تحقیق و ترقی کا ان کے وسائل و ذرائع کے حوالے سے جائزہ لینا ضروری ہے۔ موجودہ صورتحال حسب ذیل ہے۔

(الف) تعلیم' سائنس اور ٹیکنالوجی آزادی کے بعد سے مسلم ممالک میں قوم پرستی کا جو رجحان پیدا ہوا اس کے زیر اثر سائنسی تعلیم کو بھی فروغ ملا لیکن ان کی عنان حکومت بڑے بڑے زمینداروں کے ہاتھ میں رہی جو عام طور پر تعلیم سے دور یا جدید رجحانات اور ضروریات سے ناواقف تھے چنانچہ ابھی تک مسلم ممالک میں تعلیم اور اس کے حوالے سے سائنس کو فروح حاصل ہوا۔ تعلیم اور سائنس کا انتظام ابھی تک ایسے افسروں کے ہاتھ میں ہے جن کا ان علوم سے براہ راست واسطہ نہیں۔ افسر شاہی اور سیاسی عدم استحکام بھی تعلیم اور سائنس ٹیکنالوجی کے عدم فروغ کے باعث ہے۔ ان میدانوں میں ترقی کے لئے تحقیق بھی نہ ہونے کے برابر ہے۔ تحقیقی ادارے بھی بہت کم ہیں اس وقت کل ساٹھ ادارے سائنس اور ٹیکنالوجی میں خالص تحقیق کا کام انجام دے رہے ہیں البتہ ان میں پاکستان' انڈونیشیا اور عراق سرفہرست ہیں۔

منسلکہ اعداد و شمار سے با آسانی معلوم ہو جاتا ہے کہ مسلم ممالک میں تعلیم سائنس و ٹیکنالوجی کی صورتحال کیا ہے۔ اس وقت سب سے زیادہ شرح خواندگی لبنان کی (76%) ہے۔ اس کے بعد انڈونیشیا (64%) ملائشیا (60%) اردن (57%) اور ایران (50%) آتے ہیں۔ مسلم ممالک میں اوسط شرح خواندگی 34% ہے جبکہ ترقی یافتہ ممالک میں یہ تعداد 75% ہے۔ اسی طرح اعلیٰ تعلیم کے طلبہ (20 سے 24 سال تک) 4% ہیں جبکہ ترقی یافتہ ممالک میں یہ تعداد

%19 ہے۔ سب سے زیادہ سائنسدان اور انجینئر مصر اور ملائشیا' ترکی' ایران' انڈونیشیا اور پاکستان کے پاس ہیں۔ تحقیق و ترقی میں مصروف سائنسدان سب سے زیادہ ایران کے علاوہ انہی ممالک کے پاس ہیں۔ ڈاکٹروں کے لحاظ سے گویا معیار صحت میں لیبیا سب سے آگے ہے۔ اس کے علاوہ کویت' قطر' بحرین' الجزائر' مصر اور ترکی سب سے آگے ہیں۔ تعلیمی لحاظ سے (اساتذہ کی تعداد کے مطابق) سب سے آگے کویت اور قطر ہیں ان کے علاوہ لبنان' لیبیا اور بحرین میں اساتذہ کی تعداد زیادہ ہے۔

اقوام متحدہ کی شرح کے مطابق 500 سے 900 ڈالر فی کس آمدنی رکھنے والے ملکوں میں ہر دس لاکھ کی آبادی کے لئے 6 ہزار سائنسدان اور انجینئر ہونے چاہئیں جن میں سے 600 تحقیق و ترقی میں مصروف ہوں لیکن مسلم ممالک میں جن کی اوسط فی کس آمدنی 2200 ڈالر سے زیادہ ہے صرف 2700 سائنسدان اور انجینئر کی شرح سے سائنسی افرادی قوت ہے اس میں صرف %3 یعنی 80 سائنسدان اور انجینئر تحقیق و ترقی میں مصروف ہیں جبکہ ان کی تعداد موجودہ سے تین گنا سے بھی زیادہ ہونی چاہیے۔

1976ء میں دنیا بھر میں سائنسی مصنفین کی تعداد 352000 تھی ان میں سے صرف %5.5 تیسری دنیا میں تھے یعنی صرف 19000 ان میں سے بھی مسلم ممالک میں صرف 3300 سائنسی مصنفین تھے جو تحقیقی مقالے لکھتے تھے۔ یہ تعداد پوری دنیا کا ایک فیصد بھی نہیں۔ 1971ء میں چھ مسلم ممالک مصر' نائیجیریا' ایران' پاکستان' ترکی اور ملائشیا کے سائنسی مصنفین تحقیقی مقالے لکھ رہے تھے۔ 1976ء میں یہی چھ ممالک سرفہرست تھے۔

مسلم ممالک بمقابلہ ترقی یافتہ و تیسری دنیا کے ممالک

موضوع	ترقی یافتہ ممالک	تیسری دنیا	مسلم ممالک
شرح خواندگی	95	55	34
صنعتی پیداوار	3500	350	185
فی کس آمدنی	12000	1100	2000
سکول جانے والے بچے (5 سے 19 سال)	%75	%48	%40
اعلیٰ تعلیم کے طلبہ (20 سے 24 سال)	%33	%9	%4

ب۔ وسائل (خام مال اور صنعت) اس وقت 44 مسلم ممالک جن کی آبادی ایک ارب کے قریب ہے زراعت اور خام مال کی پیداوار میں سرفہرست ہیں۔

دولت کے لحاظ سے سعودی عرب دنیا کا دوسرا سب سے بڑا ملک ہے۔ یہاں سونے کی کانیں بھی ہیں۔

اوپیک ممالک دنیا کا 60 فیصد سے زائد تیل اور %37 قدرتی گیس مسلم ممالک میں

پیدا ہوتا ہے۔ ان میں سے الجزائر' ایران' عراق' کویت' لیبیا' عمان' قطر' سعودی عرب اور متحدہ امارات کے پاس دو سو سے زائد عرصے کے ذخائر موجود ہیں جبکہ ان کے علاوہ چودہ ایسے ممالک ہیں جہاں یہ ذخائر 50 سے 200 سال تک قائم رہیں گے۔ گویا یہ ممالک اکیسویں صدی کی ضروریات پوری کرسکتے ہیں۔

• زرعی پیداوار میں یہ مسلم ممالک سرفہرست ہیں۔ ان میں دنیا کا 80% پٹ سن' 70% ربڑ' 75% پام آئل' 25% سبزیاں' پھل اور 13% کپاس پیدا ہوتی ہے۔ دودھ اور مویشی کی پیداوار میں پاکستان سرفہرست ہے۔

معدنیات کے لحاظ سے پاکستان' انڈونیشیا' ملائشیا اور برونائی لوہے' قلعی اور ایلومینیم کے وافر ذخائر رکھتے ہیں۔ انڈونیشیا اور پاکستان کے پاس مینگانیز اور باکسائٹ کے وافر ذخائر ہیں جو دنیا کا تقریباً 30% ہیں۔ مزید براں چونے کے پتھر' جپسم' کرومائٹ' سیلکا' نمک اور کوئلے کے خاصے ذخائر موجود ہیں۔ اردن اور الجزائر کے پاس فاسفیٹ کے بڑے ذخائر ہیں۔

بھاری صنعتی پیداوار میں البتہ مسلم ممالک دنیا سے بہت پیچھے ہیں یہ صرف 5% تیار ہوتا ہے۔ مسلم ممالک کے ساتھ 94% تجارت کرتے ہیں۔

ج۔ توانائی کا استعمال مسلم ممالک میں ترقی کا اندازہ توانائی کے استعمال سے لگایا جاسکتا ہے۔ توانائی کے استعمال میں کویت سرفہرست ہے جس کی شرح چھ ہزار کلوگرام کوئلے کی توانائی سے زیادہ ہے اس کے بعد بحرین کا نمبر آتا ہے۔ دیگر ممالک میں لیبیا' سعودی عرب' ایران' لبنان اور شام آتے ہیں یہ شرح ترقی یافتہ ممالک سے نصف ہے۔ اوسطاً" شرح تو اور بھی کم ہوجاتی ہے۔

مسلم ممالک (وسائل، سائنس، ٹیکنالوجی، تحقیق اور ترقی کا جائزہ) ۱۹۸۰ء میں

ملک	کل سائنسدان انجینئر	تحقیق و ترقی کے سائنسدان	ڈاکٹر دس لاکھ آبادی کے لیے	اساتذہ ایک ہزار آبادی کے لیے	شرح خواندگی	توانائی کا استعمال (کلوگرام کوئلے کے مساوی)	آمدنی فی کس (ڈالر)	آبادی (لاکھ)
الجزائر	۱۲۰۰۰	۲۴۲	۲۶۳	۱۴	۳۷٪	۶۴۵	۱۶۰۰	۲۲۰
بحرین	۱۴۰۰		۳۰۳	۳۰	۴۰٪	۴۰۰۰	۵۴۶۰	۴
بنگلہ دیش	۲۳۶۰۰۰	—	۲۲	۹	۲۹٪	۴۰	۱۰۵	۹۰۲
کیمرون	۱۳۷۰	—	—	—	—	—	۵۶۰	۸۴
چاڈ	۴۲۰۰	—	۸۲	۲	۱۵٪	۲۲	۱۳۸	۴۵
جبوتی	۵۰	—					۱۰۰۰	—
گیبون	۵۰۰	۸					۳۳۷۰	۷
گیمبیا	۶۲۰	—	۱۲۳	۱۰	۱۲٪	—	۲۷۵	۷
انڈونیشیا	۱۰۹۰۰۰	۷۶۳۵	۶۰	۱۴	۲۳٪	۲۲۵	۴۱۵	۱۴۸۰
ایران	۲۱۱۰۰۰	۴۸۹۶	۱۴۸	۲۰	۵۰٪	۱۱۴۱	۲۲۵۱	۳۸۱
عراق	۶۶۰۰۰	۱۴۸۴	۱۹۹	۲۲	۳۰٪	۶۶۴	۲۵۹۰	۱۲۱
اردن	۱۱۸۰۰	۴۵۲	۸۶	۲۰	۵۸٪	۵۲۲	۱۱۲۱	۳۲
کویت	۳۳۰۰۰	۶۰۶	۳۸۸	۴۹	۶۰٪	۶۱۵۹	۱۵۹۷۰	۱۴
لبنان	۴۲۰۰۰	۱۸۰	۳۸۴	۴۰	۷۶٪	۱۰۲۸	۱۱۴۲	۳۰
لیبیا	۳۸۰۰۰	۵۰	۴۷۶	۴۰	۴۰٪	۲۲۵۴	۷۲۱۰	۳۰
ملائشیا	۳۰۰۰۰	۱۷۰۰۰	۳۰۸	۲۰	۶۰٪	۷۱۳	۱۵۰۰	۱۴۱
نائیجر	۳۵۰۰	۹۲	۶۹	۳	۸٪	۴۶	۲۷۰	۵۳
نائیجیریا	۳۴۰۰۰	۲۲۰۰	۸۰	۷	۲۵٪	۸۰	۵۲۳	۳۰
پاکستان	۱۴۹۰۰۰	۵۱۴۴	۵۰	۹	۲۳٪	۲۷۰	۳۳۰	۸۰۵
قطر	۱۸۰۰	—	۳۸۹	۴۸	۲۰٪	—	۱۸۰۰۰	۳
سعودی عرب	۴۳۰۰۰	—	۱۵۵	۲۲	۱۵٪	۱۹۸۴	۱۱۵۰۰	۸۰
سینیگال	۲۴۰۰۰	۵۲۲	۱۱۱	۴	۱۰٪	۲۵۳	۳۴۲	۵۷
صومالیہ	۵۰۰	—	۱۷۹	۷	۵٪	۷۴	۱۰۸	۳۵
سوڈان	۱۶۰۰۰	۳۲۶۶۶	۱۰۰	۸	۲۰٪	۱۳۳	۳۲۱	۱۸۴
شام	۴۳۰۰۰	—	۱۰۳	۳۰	۵۰٪	۹۲۵	۱۴۰۰	۹۰
تیونس	۵۲۰۰	—	۲۲۹	۱۶	۶۵٪	۵۹۰	۱۲۰۰	۶۴
ترکی	۳۳۷۰۰۰	۱۱۶۰۶	۱۹۵	۱۵	۶۰٪	۷۷۱	۱۳۳۰	۴۵۲
یمن (جمہوریہ)	۱۷۰۰	۶۰	۵۸	۴	۱۲٪	۵۸	۴۵۰	۷۷
مصر	۵۶۳۰۰۰	۱۰۶۶۵	۲۰۹	۱۳	۴۴٪	۵۳۹	۴۶۰	[illegible]
افغانستان	۱۸۰۰۰	۳۳۰	۲۱	۴	۱۲٪	۸۸	۱۶۰	[illegible]

2۔ مسلمانوں میں سائنسی تحقیق کے احیاء کی تدابیر

اسلامی دنیا میں سائنس کی تعمیر و ترقی کے لئے کیا اقدامات اٹھانے چاہئیں۔ اس پر بحث کرنے سے پہلے ہمیں ان بنیادی مسائل کا جائزہ لے لینا چاہئیے جو اس وقت مسلمان ملکوں کو درپیش ہیں۔ ان میں سرفہرست خوراک کے مسائل ہیں اور سب سے اہم مسئلہ سیاسی اشتراک و تعاون کا ہے۔ مختصر طور پر ہم ان مسائل کو درج ذیل نکات کی صورت میں دیکھ سکتے ہیں۔

1۔ مسلم ممالک اپنا خام مال جو زیادہ تر خوراک و زراعت پر مشتمل ہے ترقی یافتہ ممالک کو دے رہے ہیں اور بدلے میں صرف بھوک اور کمزوری خریدتے ہیں۔

2۔ مسلم ممالک کے وسائل توانائی نصف سے زیادہ ہیں لیکن وہ اسے مناسب طریقے سے استعمال کرنا نہیں جانتے۔ وہ دولت جو تیل بیچ کر حاصل ہوتی ہے اسے بھی ترقی یافتہ ممالک ہی کے بینکوں میں جمع کرا دیا جاتا ہے۔

3۔ مسلمان ممالک کے عوام میں اسلامی برادری کا تصور اور جذبات نہیں پائے جاتے۔

4۔ معاشی اور سماجی مہموں میں مسلمانوں کے پاس مناسب رہنما میسر نہیں۔

5۔ غیر ملکیوں خصوصاً انگریزوں اور امریکیوں کے سامنے مسلمان احساس کمتری کا شکار ہیں۔

6۔ مسلمان رہنما خود ساختہ برائیوں کا شکار ہیں اور وہ مسلمانوں کو ایک پلیٹ فارم پر متحد نہیں ہونے دیتے۔

7۔ سائنس اور ٹیکنالوجی مسلم معاشرے میں روایت کی صورت اختیار نہیں کرسکے۔ دینی علماء آج بھی ان علوم کو غیر اسلامی قرار دیتے ہیں۔

8۔ سائنس اور ٹیکنالوجی میں مناسب تحقیق و ترقی انجام نہیں دی جارہی۔ اس مقصد کے لئے مناسب تعداد اور اہلیت میں سائنسی منتظمین بھی موجود نہیں اور نہ سائنسی افرادی قوت مناسب طور پر موجود ہے۔

9۔ مسلم ممالک میں سائنس اور ٹیکنالوجی میں اعلیٰ تربیت پانے والے افراد غیر ممالک میں خدمات انجام دے رہے ہیں ان کی تعلیم و تربیت پر مسلم ممالک کی رقم اور وسائل صرف ہوسکتے ہیں لیکن ان کا فائدہ غیر مسلم ممالک کو حاصل ہوتا ہے۔

10۔ مسلم ممالک میں معیار زندگی بلند نہیں اور نہ ہی امیر غریب میں فرق کو کم کیا جاسکا ہے۔

11۔ مسلم ممالک میں زیادہ تر آبادی دیہات میں رہتی ہے اور شہری آبادی بہت ہی

کم ہے۔ چنانچہ تہذیبی ثمرات سے کثیر آبادی استفادہ نہیں کرسکتی۔

2.1_ **علوم کا اسلامیانا** جہاں تک اسلامی ممالک کے سیاسی مسائل کا تعلق ہے۔ ان کا تذکرہ یہاں ممکن نہیں لیکن بعض سائنسی اور علمی بنیادیں ایسی ہیں جن کے فروغ سے سیاسی مسائل بھی خود بخود حل ہوسکتے ہیں۔ ان میں سر فہرست جدید علوم کے بارے میں عوام اور دینی علماء کی رائے کو تبدیل کرنا ہے۔ اس کا طریقہ یہ ہے کہ ایسی اسلامی جامعات قائم کی جائیں جہاں سائنسی علوم کو اسلامی نقطہ نظر سے مرتب کیا جائے اور پڑھایا جائے اور ان کی روشنی میں تمام درسگاہوں میں اسلامی سائنس اور ٹیکنالوجی کو فروغ حاصل ہوسکے۔

اس امر کا بنیادی اصول یہ ہے کہ سائنس کے بنیادی تصور کو عام کیا جائے۔ یعنی یہ کہ سائنس قوانین قدرت کو دریافت کرتی ہے اور اس کی بنیاد وحدت پر ہے۔ یعنی سائنس یہ عقیدہ رکھتی ہے کہ کائنات میں دوئی نہیں اور تمام قوانین ہر جگہ اور ہر وقت یکساں ہوتے ہیں۔

دوسرا اصول یہ ہے کہ سائنس کا کام انسانیت کی خدمت ہے۔ چنانچہ ایسے علوم اور تکنیک کو فروغ دینا چاہئے جو انسانیت کی خدمت کرسکیں مثلاً زراعت' صنعت اور تعلیم وغیرہ دوسرے لفظوں میں سائنسی اخلاقیات کو فروغ دیا جائے۔

تیسرا اصول یہ ہے کہ موجودہ تمام سائنسی علوم کے فلسفے کو اسلامی نقطہ نظر سے مرتب کیا جائے اس کی تفصیل میں مندرجہ ذیل نکات ملحوظ رکھے جائیں۔

-1 اسلامی تہذیب و تمدن کی عظمتوں کا شعور پیدا کیا جائے اور اسلامیات کے علاوہ اسلامی تہذیب و تمدن کا ایک لازمی کورس تمام ممالک میں پڑھایا جائے اس کورس کو اس طرح مرتب کیا جائے کہ اس میں اسلامی تعلیمات کے تمام پہلو آجائیں۔

بین الاقوامی ادارہ فکر اسلامی واشنگٹن نے اس کا ایک خاکہ بھی مرتب کیا ہے ان کے نزدیک یہ کورس گریجویٹ سطح تک پڑھایا جائے گا اس کے ہر باب میں سائنسی نقطہ نظر رکھا جائے۔

-2 روایتی اور جدید ہر دو نظام ہائے تعلیم کا فرق ختم کیا جائے۔

-3 جدید علوم کو اسلامی نقطہ نظر سے پیش کیا جائے اور ہر علم کے آغاز میں بتایا جائے کہ یہ علم اللہ تعالیٰ کی اس قدرت یا ارادے کا مطالعہ کرتا ہے جو خاص انداز میں جاری ہے اور نتیجے کا سب الاسباب اللہ تعالیٰ کا ارادہ ہے۔

-4 اسلامی طریق کار یا سائنس کے اصول مندرجہ ذیل ہیں۔

(الف) اللہ واحد ہے اور اس کا طریقہ ایک ہے۔

(ب) کائنات میں وحدت پائی جاتی ہے اس وحدت کو سمجھ کر اور اس میں جاری اصولوں کو جان کر انسان اس کائنات کا تسخیر کرسکتا ہے کیونکہ یہ کائنات انسان کے لئے پیدا کی گئی ہے۔

(ج) سچائی واحد ہے اور اسی بنا پر علم واحد ہے۔ ایک ہی شے کی دو حقیقتیں نہیں ہو سکتیں۔
(د) زندگی واحد ہے اور یہ اللہ تعالیٰ کی امانت ہے اسے اس کے احکام کے مطابق صرف کرنا چاہئے۔ انسان دنیا میں اللہ ہی کا نائب ہے۔
(ر) انسانیت واحد ہے اور تمام بنی نوع انسان مساوی حیثیت رکھتے ہیں۔

-5 اسلام کی عظمت رفتہ خصوصاً سائنسی کارناموں کی تشہیر کی جائے اور مستقبل کے لئے مذاکرے' سیمینار' ورکشاپیں منعقد کی جائیں۔

بین الاقوامی ادارہ برائے فکر اسلامی واشنگٹن نے اسلامی تہذیب و تمدن کا ایک کورس تمام اسلامی ملکوں میں پڑھانے کی سفارش کی ہے۔ اس کا خاکہ منسلک ہے۔

خاکہ

حصہ اول۔ اصول

باب 1	قدیم مشرقِ وسطیٰ
باب 2	یہودیت' صیہونت' عیسائیت
باب 3	مکہ
باب 4	اسلام بطور دین
باب 5	توحید (بنیاد)
باب 6	توحید پہلا اصول علم
باب 7	توحید پہلا اصول مابعد الطبیعات
باب 8	توحید پہلا اصول سیاست
باب 9	توحید پہلا اصول اخلاقیات
باب 10	توحید پہلا اصول معاشرت
باب 11	توحید پہلا اصول معاشیات
باب 12	توحید پہلا اصول بین الاقوامیت
باب 13	توحید پہلا اصول ادبی جمالیات
باب 14	توحید پہلا اصول سمعی بصری فنون

حصہ دوئم: تاریخ

باب 1	پیغمبر اور سنت
باب 2	صحابہ کرام

باب 3 اسلامی ریاست مدینہ
باب 4 فتوحات
باب 5 انفرادی و اجتماعی تبلیغ
باب 6 نظم و نسق اور انصاف
باب 7 خاندان اور اسلام
باب 8 تعلیمی نظام اور اسلام
باب 9 حسبہ
باب 10 علوم قرآن کریم
باب 11 علوم سنت
باب 12 علوم فقہ و اصول
باب 13 علوم اخلاق و سیاست
باب 14 الادب
باب 15 علوم طبیعہ
باب 16 شہر
باب 17 سمعی بصری فنون
باب 18 اقلیتیں

حصہ سوئم: دیگر تہذیبیں

باب 1 مغربی عیسائیت
باب 2 جدید مغرب
باب 3 اشتراکیت' فاشزم کمیونزم
باب 4 یہودیت' صیہونیت
باب 5 ہندو مت
باب 6 بدھ مت تیراودو
باب 7 بدھ مت' مہایان
باب 8 چینی مذہب اور تہذیب
باب 9 جاپانی مذہب اور تہذیب
باب 10 قدیم معاشرے

حصہ چہارم: تہذیبی بحران

باب 1 مسلم زوال
باب 2 مقبوضاتی دور کا آغاز

2.2_ تعلیمی نظام اور سائنسی افرادی قوت مسلم ممالک کے تعلیمی نظام کو اس طرح سے منظم کیا جائے کہ اس میں اسلامی سائنس کو بنیادی مضمون کی حیثیت حاصل ہو۔ خصوصاً ابتدائی سطح پر روز مرہ سائنس سے آغاز کیا جائے۔ طلبہ کی تعداد 30-40 کے درمیان ہو۔ مدرسوں میں کمرے، بجلی، پنکھے، پانی وغیرہ کا اہتمام ہو۔ سمعی و بصری معاونت وافر ہوں اور تجربہ گاہوں کی سہولت مہیا ہو۔ اعلیٰ سطح پر ایسے مضامین کی تدریس کا اہتمام ہو جن کی عالم اسلام کو واقعتاً ضرورت ہے۔ ہر مسلم ملک میں کم از کم ایک مضمون میں اعلیٰ مہارت کا بہترین مرکز قائم کیا جائے جہاں بہترین تجربہ گاہیں موجود ہوں۔ اعلیٰ سطح کی تحقیق پر زیادہ زور دیا جائے اور زیادہ سے زیادہ پی ایچ ڈی افراد تیار کئے جائیں۔

سائنس کی بہتر تدریس کے لئے سائنسی اساتذہ کا باہم تبادلہ بھی کیا جاسکتا ہے اور ایک دوسرے کی ضرورتیں بھی پوری کی جاسکتی ہیں۔ کم از کم گریجویٹ سطح تک سائنس اور ٹیکنالوجی کی تعلیم مسلم ممالک کی اپنی زبانوں میں دی جانی چاہیے۔ اگر فی الوقت تمام ممالک میں ایسا نہ ہوسکے تو عربی، فارسی، ترکی، اردو، بنگالی او علاقائی زبانیں اس بار کو اٹھانے کے لئے فوری طور پر تیار ہیں۔ اس کے ساتھ ساتھ ان زبانوں میں سے کوئی ایک زبان لازمی طور پر پڑھائی جائے جن میں اس وقت سائنسی علوم ترقی پار رہے ہیں۔ مثلاً انگریزی (50 فیصد سائنسی تحقیق)، فرانسیسی، جرمن، اطالوی اور لاطینی (30 فیصد سائنسی تحقیق)، روسی، چینی، جاپانی، ولندیزی، پرتگالی، ہسپانوی (آٹھ فیصد) دیگر (دو فیصد)

عوام میں سائنسی اور ٹیکنالوجی کے جدید علوم کے فروغ کے لئے ایسے دارالترجے قائم کئے جائیں جو ان زبانوں سے عربی، فارسی، ترکی، اردو، بنگالی اور ملائی میں ترجے کا کام انجام دیں جیسا کہ بین الاقوامی مرکز ترجمہ ہالینڈ انگریزی کے لئے کررہا ہے۔

مسلم ممالک میں شرح خواندگی سو فیصد ہونی چاہیے۔ کوئی مسلمان ان پڑھ کیسے رہ سکتا ہے۔ ایسا ہوسکتا ہے نہ ہونا چاہیے۔ اس ہدف کو حاصل کرنا مسلم ممالک کا بنیادی فرض ہے۔

تعلیمی اخراجات اقراء ٹیکس جیسے ٹیکسوں سے پورے کئے جاسکتے ہیں۔ تمام مسلم ممالک

ایک تعلیمی فنڈ قائم کریں جس سے سائنسی ترقی کی دوڑ میں پیچھے رہ جانے والے مسلم ممالک کو رقوم مہیا کی جاسکتی ہیں۔ اگر خصوصاً پہلے مرحلے میں چاڈ' سینیگال' صومالیہ' سیرالیون' گنی' یمن' اپرووولٹا' مالی' نائیجریا' گبون' سوڈان' ماریطانیہ اور گنی بساؤ اور دوسرے مرحلے پر افغانستان' گیمبیا' پاکستان' مراکش' عراق' سعودی عرب' بنگلہ دیش' الجزائر' جمہوریہ یمن' نائجریا' ایران' تیونس اور مصر کو تعلیمی امداد کی ضرورت ہے۔

2.3_ اعداد و شمار' تحقیق و ترقی کے مشترک منصوبے مسلمان ممالک تحقیق و ترقی کے مشترک منصوبے مندرجہ ذیل میدانوں میں شروع کرسکتے ہیں۔

1- **اعداد و شمار:** مسلم ممالک اپنے وسائل' مسائل اور افرادی قوت کے بارے میں مشترکہ طور پر اعداد و شمار جمع کریں تاکہ تعاون و ترقی میں ایک دوسرے کو یہ اعداد و شمار فراہم کرسکیں۔

2- **صنعتیں :** صنعتیں بنیادی طور پر زراعت' خوراک اور اسلحہ سے متعلق ہوں اور ان کے قیام میں ایک دوسرے کی مدد کی جاسکتی ہے۔

3- **توانائی:** اوپیک ممالک توانائی کے ذخائر ایک دوسرے کو مہیا کریں اور اس سے حاصل ہونے والی دولت کو بھی ایک دوسرے کے بینکوں اور منصوبوں میں لگائیں۔

تیل کے علاوہ شمسی اور ایٹمی توانائی پر مشترکہ طور پر توجہ دی جانی چاہئے۔ مشترکہ توانائی پالیسی وقت کی بہت بڑی ضرورت ہے۔

4- **خلائی ٹیکنالوجی:** مسلم ممالک مشترکہ طور پر خلائی ٹیکنالوجی کے پروگرام مرتب کریں تاکہ اپنے مواصلاتی سیارے قائم کرسکیں۔ پاکستانی ادارہ سپارکو کے پروگرام مشترک بنیادوں پر وضع کیے جاسکتے ہیں۔

5- **ٹیکنالوجی کی منتقلی:** مسلم ممالک کو ایسی ٹیکنالوجی کا علم اپنے ہاں منتقل کرنے کا بندوبست کرنا چاہئے جن کی انہیں فوری ضرورت ہے۔ اس سلسلے میں ایک دوسرے سے اشتراک کرکے ہر ملک کسی ایک ٹیکنالوجی میں مہارت پیدا کرے تاکہ وہ دوسرے ممالک کے محتاج نہ رہیں اور آئندہ سائنسی اور ٹیکنالوجی میں آگے بڑھ سکیں۔ اس مقصد کے لئے اسلامی مرکز برائے منتقلی ٹیکنالوجی قائم کرنا چاہئے۔

بنیادی ٹیکنالوجی

ترجیحات

1- **خوراک' زراعت' معدنیات:** زرعی مشینیں' زرعی صنعتیں' کھادیں وغیرہ

2- **صنعتیں:** فولاد' کیمیا' ادویہ سازی' کپڑا' شیشہ' برتن سازی

3- الیکٹرانکس: مائیکرو اور میکروچپ

4- ذرائع نقل و حمل: سڑکیں' ریلوے' انجن' گاڑیاں' ہوائی جہاز

5- مواصلات: ریڈیو' ٹی وی' ٹیلی فون وغیرہ

6- تعمیرات: ڈیزائن اخراجات کے مسائل' خام مواد کے مسائل۔

7- بند نہریں' آبپاشی: تعمیر' کنٹرول سیم تھور' سیلاب کے مسائل

8- صحت اور ادویہ: ہوا' پانی' خوراک میں ملاوٹ کی روک تھام' معیار زندگی' صحت' آلات طب اور

9- ایٹمی ٹیکنالوجی: یورانیم کے ذخائر سے استفادہ' ریڈیو' آسوٹوپ اور زراعت' ادویہ' خوراک وغیرہ میں استعمال۔

10- خلائی ٹیکنالوجی: مصنوعی سیارے' راکٹ' ٹیلی مواصلات وغیرہ۔

2.4_ اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس ٹیکنالوجی و ترقی جب مسلم ممالک میں سیاسی طور پر متحد ہونے کا خیال تحریک کی صورت اختیار کر گیا تو انہوں نے ملکر اسلامی کانفرنس تنظیم (OIC) قائم کی۔ جس نے اپنے پہلے ہی اجلاس میں سائنسی ٹیکنالوجی اور ترقی و تحقیق میں ایک ادارہ قائم کرنے کی تجویز پیش کی۔ پانچویں وزرائے خارجہ' کانفرنس کوالالمپور 1 تا 5 جمادی الثانی 1394ھ۔ 21 تا 23 جون 1974ء میں سائنسی فاؤنڈیشن قائم کرنے کی باقاعدہ منظوری دی گئی۔ اگلے برس چھٹی کانفرنس میں ایک سائنسی کونسل عمل میں آئی۔ جسے فاؤنڈیشن قائم کرنے کے لئے پانچ کروڑ امریکی ڈالر خرچ کرنے کا اختیار دیا گیا۔ گیارھویں کانفرنس 1400ھ-1980ء منعقدہ اسلام آباد میں فاؤنڈیشن قائم کرنے کی منظوری دی گئی اور اگلے برس ڈاکٹر یتانی کو اسلامی فاؤنڈیشن کا پہلا ناظم اعلیٰ مقرر کیا گیا۔ جس نے یکم رمضان 1401ھ سے جدہ میں کام کرنا شروع کردیا۔ یوں یکم جولائی 1981ء سے فاؤنڈیشن کا آغاز ہوا۔

اسلامی سائنس فاؤنڈیشن کے منصوبے (1983ء)

1- یوگنڈا میں اسلامی یونیورسٹی کا قیام

2- مراکش میں مسلم مرکز مہارت کا قیام

3- ہسپانوی مرکز برائے تحقیق توانائی المیریا (اسپین) کا قیام

4- وظائف کا فنڈ قائم کرنا

5- مسلم سائنسدانوں کے منصوبے منظور کرنا۔

6- مسلم ریاستوں کے علاقائی پروگرام مربوط کرنا۔

7- ایشیا اور افریقہ میں ایک ایک تحقیقی مرکز قائم کرنا
8- سائنس مطبوعات شائع کرنا۔
9- سائنس اور ٹیکنالوجی پر کانفرنس منعقد کرانا۔
10- موسم گرما کے کورس منعقد کرنا
11- شمسی چولہے پر مطالعہ

فاؤنڈیشن دو حصوں یعنی سائنس کونسل اور نظامت اعلیٰ پر مشتمل ہے۔ نظامت اعلیٰ میں ناظم اعلیٰ کے علاوہ دو معاون ناظم اعلیٰ اور مشاورتی بورڈ کام کرتا ہے۔ اس کے علاوہ فاؤنڈیشن مندرجہ ذیل شعبوں پر مشتمل ہے۔ اطلاعات' انتظامیہ' انسانی وسائل' قدرتی وسائل' توانائی' ٹیکنالوجی اور پانی' زراعت اور ماحول کا شعبہ۔ یہ ادارہ سرکاری اور نیم سرکاری مسلم اور غیر مسلم تحقیقی اداروں کے ساتھ رابطہ قائم کرکے مسلم ممالک میں سائنس' ٹیکنالوجی اور تحقیق کے لئے مناسب طریقے سے کام کرکے اسلامی سائنس کی نشاۃ ثانیہ کے لئے راہ ہموار کرے گا۔

Usman chatri , Faizan , 280 Tariq Baba

معروضی سوالات

1 سوال: طبیعات میں ابن الہیثم کے تین کارنامے بیان کریں؟
جواب: (i) آنکھ کی بناوٹ اور آنکھ کی ساخت بیان کرتے ہوئے آنکھ کے ہر عضو کی تشریح کی۔
(ii) روشنی پر تحقیقات کرتے ہوئے روشنی کے انعکاس اور انعطاف کے اصول وضع کیے۔
(iii) ابن الہیثم نے سوئی چھید کیمرہ ایجاد کیا اور آج اسی کے اصول کے مطابق موجودہ کیمرہ وجود میں آیا۔

2 سوال: مغرب میں تجرباتی اسلوب کا بانی کسے کہا جاتا ہے؟
جواب: راجر بیکن۔

3 سوال: مسلمانوں کے بیان کردہ پانچ سائنسی آلات کے نام لکھیں؟
جواب: قطب نما۔ گھڑی۔ ترازو۔ سوئی چھید کیمرہ۔ پن چکیاں۔ رسدگاہ وغیرہ۔

4 سوال: "دھاتوں کو سونے میں بدلا جا سکتا ہے" اس نظریے کی حمایت اور مخالفت کرنے والے ایک ایک مسلمان سائنسدان کا نام لکھیں۔
جواب: حمایت کرنے والا مسلمان سائنسدان: جابر بن حیان
مخالفت کرنے والا مسلمان سائنسدان: بوعلی سینا۔

5 سوال: کس مسلمان سائنسدان نے زمین کا قطر معلوم کیا تھا؟
جواب: البیرونی نے زمین کا قطر معلوم کیا تھا اور اس کے نزدیک زمین کا قطر 24779 میل تھا اور آج جدید تحقیق کے مطابق زمین کا قطر 24858 میل ہے۔ معمولی سا فرق ہے۔

6 سوال: دو ایسے مسلمان سائنسدانوں کے نام لکھیں جنہوں نے تجزیے کی اہمیت پر بہت زیادہ زور دیا ہے؟
جواب: (i) جابر بن حیان (ii) ابو بکر محمد بن زکریا الرازی۔

7 سوال: حکمت اور دانائی کی فضیلت پر قرآن کریم کی ایک آیت کا متن لکھیں؟
جواب: (i) یوتی الحکمة من یشاء و من یوتی الحکمة فقد اوتی خیرا کثیرا O
حدیث: (i) الحکمة ضالة المومن (ii) اللھم انی ربک من لاینفع

8 سوال: تفکر و تدبر کی تائید میں قرآن مجید کی ایک آیت کا متن لکھیں؟
جواب: (i) کذلک سبین اللہ لکم الایات لعلکم تفکرون O

(ii) اولم یتفکر و فی انفسہم ما خلق اللہ السموات و الارض و ما بینہما الا بالحق

9 سوال: مندرجہ ذیل کتب کے مصنفین کے نام لکھیں؟

جواب: (i) الجدری والحصبۃ : ابوبکر محمد بن زکریا الرزای

(ii) التصریف لمن عجز عن التالیف : القاسم زہراوی

(iii) کتاب القولنج : بوعلی سینا

(iv) الجامع فی الادویۃ المفردۃ : ابن بیطار

(v) الحاوی : ابوبکر محمد بن زکریا الرزای

10 سوال: علی بن الطبری کی ایک مشہور کتاب کا نام لکھیں؟

جواب: فردوس الحکمۃ۔

11 سوال: مسلمانوں کے فن تعمیر کی دو خصوصیات لکھیں؟

جواب: حفظان صحت کے اصولوں کے مطابق' جمالیاتی ذوق کی آئینہ دار۔ یکسانیت و ہم آہنگی' فراخی' روشنی سے مزین' ہوادار اور بلندی۔

12 سوال: جغرافیہ میں البیرونی کے دو کارنامے لکھیں؟

جواب: البیرونی نے پوری دنیا کی زمین کا قطر معلوم کیا۔ اس کے علاوہ اس نے دنیا کے مختلف شہروں کے درمیان طول و بلد کا فرق دریافت کرنے کے اصول و قواعد وضع کیے۔

13 سوال: زراعت کی ترقی کیلئے حضرت عمر فاروقؓ کی دو اصلاحات بیان کیجئے۔

جواب: آپؓ نے زمینوں کی پیمائش کروائی۔ قابل کاشت اور زیر کاشت زمینوں کا حساب لگایا۔ آپ پاشی کا نظام قائم کیا اور نہریں کھدوائیں۔

14 سوال: ابن بیطار کس شعبہ سائنس میں مہارت رکھتے تھے؟

جواب: شعبہ نباتیات (باٹنی)

15 سوال: تعمیرات کے بارے میں آنحضرتؐ کا ایک ارشاد تحریر کریں۔

جواب: ''مومن کی دولت کو جو چیز کھاتی ہے اور نفع نہیں پہنچاتی وہ عمارت ہے۔'' (الحدیث)

16 سوال: دور اسلام میں پیدا ہونے والی سپین کی دو اہم شخصیات کے نام لکھیں؟

جواب: ابوالقاسم زہراوی' جابر بن حیان' ابوبکر زکریا الرزای' ابن بیطار' ابن العوام۔

17 سوال: قرع انبیق کیا چیز ہے؟ اس کا موجد کون ہے؟

جواب: قرع انبیق ایک عرق کھینچنے والا آلہ ہے اور یہ آج بھی مستعمل ہے۔ اس آلے کے ذریعے عرق کشید کرنے سے جڑی بوٹیوں کے لطیف اجزا آ جاتے ہیں اور اس کے اثرات محفوظ رہتے ہیں۔ اس آلے کا موجد جابر بن حیان ہے۔

18 سوال: عمل کشید سے کیا مراد ہے؟ اس سے متعارف کروانے والا مسلم کیمیا دان کون ہے؟
جواب: عرق کشید کرنے سے جڑی بوٹیوں کے لطیف اجزاء الگ ہو جاتے ہیں جو اثرات سے محفوظ رہتے ہیں۔ اس عمل کو عمل کشید کہتے ہیں۔ متعارف کرانے والا مسلمان سائنسدان جابر بن حیان ہے۔

19 سوال: لفظ سائنس کی مختصر وضاحت کریں؟
جواب: لفظ سائنس لاطینی زبان کے لفظ ''سائنٹیا'' (Scientia) سے ماخوذ ہے۔ یہ لفظ اسی زبان کے ایک دوسرے لفظ ''سیکر'' (Scire) سے حاصل کیا گیا ہے جس کے معانی سیکھنا' جاننا' علم اور دانش کے ہیں۔ عربی میں مطلقاً لفظ ''العلم'' استعمال ہوا ہے۔ گویا تعریف کے لحاظ سے:

(i) کائنات کی اشیاء کا مربوط اور بامقصد مطالعہ سائنس کہلاتا ہے۔
(ii) سائنس قدرتی مظاہر کے مرتب علم کا دوسرا نام ہے۔
(iii) سائنس کائنات میں موجود ان تمام تصورات (Concepts) کے عقلی مطالعہ کا نام ہے جو ہم کسی بھی قدرتی مظہر کے بیان کیلئے استعمال کرتے ہیں یا دوسرے لفظوں میں مطالعہ فطرت کے منضبط مطالعات کا دوسرا نام سائنس ہے۔

20 سوال: درج ذیل کتب کے مصنفین کے نام لکھیں؟
جواب: (i) قانون مسعودی از البیرونی۔ (ii) الحاوی از ابوبکر زکریا الرازی۔ (iii) صورۃ الارض از محمد بن موسیٰ خوارزمی۔ (iv) التاریخ الجلالی از عمر خیام۔ (v) کتاب القولنج از بوعلی سینا۔

21 سوال: ابن الہیثم کے نزدیک عمل درویت کی کیا تعریف ہے؟
جواب: ابن الہیثم کے نزدیک دیکھنے کا عمل اشیاء سے نکلنے والی شعاعوں کے نتیجہ میں عمل میں آتا ہے جبکہ اس سے قبل نظریہ یہ تھا کہ رویت کا عمل آنکھ سے نکلنے والی شعاعوں کے نتیجہ میں عمل میں آتا ہے۔

22 سوال: الجدری والحصبۃ کس کی تالیف ہے؟ کس موضوع پر ہے؟
جواب: الجدری والحصبۃ ابوبکر زکریا الرازی کی تالیف ہے اور یہ خسرے اور چیچک پر لکھی گئی ہے۔

23 سوال: التصریف لمن عجز عن التالیف کس کی تصنیف ہے؟ نیز اس کی دو نمایاں خصوصیات لکھیں؟
جواب: قاسم زہراوی کی تصنیف ہے۔
خصوصیات: (i) نظری اور علمی طب دونوں پہلوؤں کا تذکرہ اس کتاب میں ہے۔
(ii) ماخذ مستند ہیں۔ ذاتی تحقیق و تجربات پر مبنی ہے۔
(iii) اس کتاب میں قاسم زہراوی کے آپریشنز کی بڑی تفصیل بیان کر دی گئی ہے۔

24 سوال: البیرونی کی دو اہم کتب کے نام لکھیں؟
جواب (i) قانون مسعودی۔ (ii) کتاب الہند۔ (iii) کتاب التحدید۔ (iv) کتاب الجماہر۔

25 سوال: کتاب المناظر کس فن کی کتاب ہے اور اس کے مصنف کون ہے؟

جواب: کتاب المناظر بصریات کے فن پر ہے اور اس میں آنکھ کے مختلف حصوں کی تشریح ہے اور اس کے مصنف ابن الہیثم ہیں۔

26 سوال: عمر خیام نے کیلنڈر میں کیا اصلاح کی تھی؟

جواب: عمر خیام نے تاریخ جلالی کے نام سے ایک نیا کیلنڈر تیار کیا اور اس نے سال کو 365 دن' 5 گھنٹے اور 49 منٹ میں تقسیم کیا۔

27 سوال: بیت الحکمۃ (دار الحکمۃ) کے 4 نامور مترجمین کے نام لکھیں؟

جواب: (i) حسنین بن اسحاق۔ (ii) ماسرجویہ۔ (iii) ثابت قرہ۔ (iv) بخت یشوع۔ (v) یحیٰ النحوی۔ (vi) قسطا بن لوقا۔ (vii) یوحنا ابن راہویہ۔

28 سوال: مسلمانوں کی چار ایسی کتابوں کے نام لکھئے جو یورپ میں ٹیکسٹ بک کے طور پر پڑھائی جاتی ہیں؟

جواب: (i) القانون فی الطب از ابن سینا۔ (ii) الحاوی از ابوبکر زکریا الرازی۔ (iii) التصریف لمن عجز عن التالیف از زہراوی (iv) الجدری والحصبۃ از رازی (v) الشفاء از ابن سینا۔ (vi) کتاب المناظر از ابن الہیثم۔

29 سوال: تاریخ طب پر ابن ابی اصیبعہ کی مشہور کتاب کا مکمل نام تحریر کیجئے۔

جواب: عیون الانباء فی طبقات الاطباء۔

30 سوال: طب اور حفظان صحت کے حوالے سے قرآن مجید کی ایک آیت اور ایک حدیث لکھیں؟

جواب: آیت: کلوا و شربوا ولا تسرفوا ان اللہ یحب المسرفین:

(ii) یا ایہا الناس کلوا مما فی الارض حلالا طیباہ

حدیث: لو لا ان اشق علی امتی لامرتھم بالسواک عند کل صلوٰۃ

31 سوال: مندرجہ ذیل کی ایک ایک کتاب لکھیں؟

جواب (i) رازی : الحاوی' الجدری والحصبۃ' المصوری

(ii) ابن بیطار : الجامع فی الادویۃ المفردیۃ۔ المغنی فی الادویۃ المفردیۃ

(iii) عمر خیام : التاریخ جلالی' الجبر والمقابلہ

(iv) جابر بن حیان : کتاب المیزان' کتاب الرحم' کتاب التجمیع

(v) زہراوی : التصریف لمن عجز عن التالیف

32 سوال: سائنسی ترقی کیلئے مسلمانوں کے بین الاقوامی ادارے کا نام لکھیں؟

جواب: "ISSESCO" یہ مراکش کے دارالخلافہ رباط میں ہے اور یہ UNESCO (یونیسکو) کے وزن پر پڑھا جاتا ہے۔

33 سوال: سقوط بغداد کا مسلمانوں کی علمی و سائنسی کوششوں پر کیا اثر پڑا؟

جواب: مسلمانوں کا علمی سرمایہ تباہ کر دیا گیا۔ لاکھوں کتابیں ضائع کر دی گئیں۔ علماء شہید کر دیے گئے۔

اس زوال سے اجتہاد کا سلسلہ بند ہو گیا۔

34 سوال: عہد بنو امیہ میں کیمیا پر سب سے پہلے کس نے کام کیا؟

جواب: خالد بن یزید نے۔

35 سوال: یورپ میں طب کی انجیل کس کتاب کو کہا جاتا ہے اور کیوں؟

جواب: ابن سینا کی کتاب القانون فی الطب کو۔ کیوں کہ انجیل کی طرح اس کو حرف آخر سمجھا جاتا ہے اور انجیل کی جگہ اس سے استفادہ کیا جاتا ہے۔

36 سوال: امراض کے متعدی ہونے کا نظریہ اور دوران خون کا نظریہ کس نے پیش کیا؟

جواب: ابن النفیس نے۔

37 سوال: ٹیکہ لگانے کیلئے سرنج اور زخم کو سینے کیلئے دھاگہ (ڈوری) سب سے پہلے کس نے متعارف کروایا؟

جواب: ابن سینا نے۔

38 سوال: مسلمانوں کے قائم کردہ دو بڑے ہسپتالوں کے نام لکھیں؟

جواب: (1) عضدولہ کا عضلائی ہسپتال۔ (2) بیمارستان الکبیر المصوری۔

39 سوال: سرجری کے آلات کی تصاویر کس مسلمان سائنسدان طبیب کی کتاب میں دی گئی ہیں؟

جواب: ابو القاسم زہراوی کی کتاب ''التصریف لمن عجز التالیف'' میں۔

40 سوال: قانون المسعودی اور الحاوی کن مسلمان سائنسدانوں کی کتابیں ہیں؟

جواب: قانون المسعودی از ابوریحان البیرونی محمد بن احمد۔

41 سوال: برصغیر پاک و ہند میں دو نامور سائنسدانوں کے نام بتائیں؟

جواب: ڈاکٹر قدیر خان' ڈاکٹر ثمر مبارک (پاکستان)

42 سوال: حفظان صحت کے بارے میں دو قرآنی آیات پیش کریں؟

جواب: (1) یا ایھا الذین امنو کلو من طیبت مارزقنکم

(2) یا ایھا الناس کلو مما فی الارض حلالا طیبا۔

(3) ان اللہ یحب التوابین و یحب المتطھرین۔

43 سوال: دنیا کی ابتداء پانی سے ہوئی دو قرآنی آیات پیش کریں؟

جواب: (i) وجعلنا من الما کل شی حی۔

ہم نے ہر زندہ چیز کو پانی سے پیدا کیا۔

44 سوال: مسلمانوں کی سائنس کے حوالے سے صلیبی جنگوں کے یورپ پر کیا اثرات مرتب ہوئے؟

جواب: ان جنگوں سے مسلمان یورپی علاقوں میں اور اہل یورپ مسلمان علاقوں میں آنے جانے لگے۔ کتابوں اور علماء کے تبادلے کا موقع ملا اور اسلامی سائنس یورپ منتقل ہونے لگی۔

45 سوال: علم فلکیات کا مسلمانوں کی عبادات کے ساتھ کیا تعلق ہے؟

جواب: و بالنجم هم يهتدون و النجوم مسخرات بامره ۔ یعنی ستارے ہیں جن سے وہ راہ پاتے ہیں اور ستارے اللہ کے حکم کے تابع ہیں۔ وہ تمہارا حال کیسے بتا سکتے ہیں۔ پرانے زمانوں میں لوگ ستاروں کو دیکھ کر یا دن کے وقت سورج کو دیکھ کر نمازوں کے اوقات کا تعین کر لیا کرتے تھے۔ چاند دیکھ کر روزوں اور عیدین کا تعین کرتے ہیں۔ صبح صادق' صبح کاذب' نصف النہار' طلوع آفتاب' غروب آفتاب کا تعلق نمازوں کے درست اور مکروہ اوقات سے ہے۔

46 سوال: مسلمانوں کی دو رصدگاہوں کے نام لکھیں؟

جواب: مراغہ کی رصدگاہ بغداد کے محلہ شاسیہ کی رصدگاہ۔ موسیٰ ابن شاکر کے بیٹوں کی رصدگاہ وغیرہ۔ مصر کے ناظمین کے دور کی ابن یونس کی رصدگاہ۔

47 سوال: کتاب المناظر کے علاوہ مسلمانوں کی طبیعات پر دو کتابوں کے نام لکھیں؟

جواب: (i) میزان الحکمۃ از ابن الہیثم۔ (ii) قانون مسعودی از البیرونی۔

48 سوال: عمر خیام نے تقویم (کیلنڈر) میں کیا اصلاح کی تھی؟

جواب: عمر خیام نے تاریخ جلالی کے نام سے ایک نیا کیلنڈر تیار کیا اور اس نے سال کو 365 دن' 5 گھنٹے اور 49 منٹ میں تقسیم کیا۔

49 سوال: ادویہ سازی میں مسلمانوں کے کارناموں پر تین سطریں لکھیں؟

جواب: (i) مسلمانوں نے مخزن الادویہ میں نئی دوائیں متعارف کرائیں۔ ابن بیطار نے کم و بیش 225 نئی ادویہ متعارف کرائیں۔ (ii) ایک علاقے میں پیدا ہونے والی ادویہ کو دوسرے علاقوں میں متعارف کروایا۔ (iii) بیماریوں کے علاج کے اعتبار سے دواؤں کی فہرستیں مرتب کیں۔ (iv) طب الفقراء میں رازی نے ایسی دوائیں بتائیں جو بالکل سستی ہیں۔ جو غرباء میں تقسیم کر سکتے ہیں۔ (v) دواؤں کے خواص پر کتب لکھیں۔ ایسی دوائیں متعارف کروائیں جو زہروں کے تریاق کے طور پر استعمال ہوتی ہیں اور مرکب ادویہ تیار کیں۔ ایسی دوائیں بتائیں جو Subtitue کے طور پر استعمال کی جا سکتی ہیں۔

50 سوال: مسلمانوں کی چھ ایسی کتابوں کے نام بتائیں جنہیں بالاتفاق دائرہ المعارف کی حیثیت حاصل ہے؟

جواب:

کتاب	مصنف
الحاوی	ابوبکر محمد بن زکریا الرازی
المغنی فی المفردۃ الادویہ	ابن بیطار
الجامع ادویۃ المفردۃ	ابن بیطار
الشفاء	ابن سینا

51 سوال: مسلمانوں کی چھ ایسی کتابوں کے نام لکھیں جو اپنے موضوع کی اولین کتب شمار کی جاتی ہیں؟

جواب: (i) الجدری از ابوبکر محمد زکریا الرازی

(ii) الجبر و مقابلہ از موسیٰ خوارزمی

(iii) الحصاء العلوم از ابن رشد

52 سوال: تاریخ سائنس کی کوئی سی پانچ کتابوں کے نام لکھیں جو بنیادی ہیں؟

جواب: (i) تاریخ الحکماء : جمال الدین قفطی

(ii) نفح الطیب : مقری

(iii) معجم البلدان : یاقوت الحموی

(iv) کشف الظنون : حاجی خلیفہ

(v) الفہرست : ابن الندیم

(vi) عیون الانباء فی طبقات الاطباء : ابن ابی صیبعہ۔

53 سوال: قاسم زہراری کی کتاب ''التصریف'' کا پورا نام اور اس کے نمایاں پہلوؤں کا تذکرہ کریں؟

جواب: کتاب کا پورا نام ''التصریف لمن عجز عن التالیف''

نمایاں پہلو: (1) نظری اور علمی طب کے دونوں پہلوؤں کا اس کتاب میں تذکرہ ہے۔ (2) اس میں قاسم زہراوی کے آپریشن کی بڑی تفصیلی روداد بیان کی گئی ہے۔

54 سوال: کوئی سے تین پہلو بتائیں جس میں سائنس اور مذہب ایک دوسرے سے مختلف ہیں؟

جواب: (1) سائنس اور مذہب میں اختلاف کی بنیادی چیز یہ ہے کہ مذہب کی بنیاد وحی پر ہے جبکہ سائنس کی بنیاد عقل پر ہے اور سائنس میں عقل ہی کو حرف آخر سمجھا جاتا ہے۔

(2) مذہب دنیوی اور اخروی زندگی دونوں پر بحث کرتا ہے۔ سائنس کا تعلق آخرت سے قطعی نہیں ہوتا۔ مذہب کا دائرہ وسیع اور سائنس کا دائرہ محدود ہے۔ مذہب کل اور سائنس جزو ہے۔

(3) مذہب مادہ اور روح دونوں کا امتزاج ہے جبکہ سائنس کا تعلق محض مادے سے ہوتا ہے۔

55 سوال: کوئی سے تین پہلو بتائیں جس میں سائنس اور مذہب میں اشتراک پایا جاتا ہو؟

جواب: (i) غور و فکر اور مشاہدہ: و کاین من اية في السموات و الارض يمرون عليها و هم عنها معرضون۔

اسی طرح سورۃ الاعراف کی آیت نمبر 179 میں فرمایا:

و لقد ذرانا لجهنم كثيرا من الجن و الانس............ هم الغافلون.

ترجمہ: ہم نے بے شک بہت سے انسانوں اور جنوں کو جہنم کی طرف ہانک دیا ہے۔ جن کے دل ہیں لیکن سوچتے نہیں' آنکھیں ہیں لیکن دیکھتے نہیں' کان ہیں لیکن سنتے ہیں۔ یہ لوگ چوپانیوں کی طرح ہیں بلکہ ان سے بھی گئے گزرے۔ یہ گمراہ ہیں اور یہ لوگ غافل ہیں۔

(2) قرآن تفکر' تدبر' تعقل اور تذکر کی اصطلاحوں سے غور و فکر کی دعوت دیتا ہے؟

انی فی ذلک لآت القوم ایتفکرون O ان فی ذلک لایت القوم یعقلون O
ان فی فطر لایت القوم یذکرون O

(3) اسی طرح قرآن میں ہے۔ (تحقیق کی دعوت)

یا ایھا الذین امنوا ان جاء کم فاسق بینا فبینوا۔

لہٰذا اسلام اور سائنس دونوں تحقیق کی طرف توجہ دیتے ہیں۔

56 سوال: کوئی سے تین ایسے مستشرکین کے نام لکھیں جنہوں نے مسلمانوں کی سائنسی خدمات کا اعتراف کیا؟

جواب: (1) ڈریپر (Drapper)۔ (2) رابرٹ بریفالٹ (Robert Brifalt)۔ (3) گستاولی جان (Guatawali Jan)۔ (4) ایس پی سکاٹ (S.P. Scott)۔

57 سوال: مسلمانوں کی سائنسی خدمات کے بارے میں مستشرکین کی کوئی سی 5 کتابوں کے نام مع مصنف تحریر کریں؟

جواب: (1) چارج سارٹن کی کتاب Introduction to the history of science
ترجمہ: مقدمہ تاریخ سائنس۔ مترجم: سید نظیر نیازی۔

(2) ای جی براؤن (E.G. brown) کی کتاب Arabian Medicine.
ترجمہ: طب العرب۔ مترجم غ حکیم احمد علی نیر واسطی

(3) Drapper کی کتاب History of conflict between science & relgien ترجمہ: معرکہ مذہب و سائنس۔ مترجم: مولانا ظفر علی خان۔

(4) رابرٹ بریفالٹ کی کتاب The making humanity
ترجمہ: تشکیل انسانیت۔ مترجم عبدالمجید سالک۔

58 سوال: کوئی سے پانچ اقتباسات پیش کریں جن میں مسلمانوں کی سائنسی خدمات کا اعتراف کیا گیا ہو۔

جواب: (1) رابرٹ بریفالٹ: سائنس میں تجربے کے بانی مسلمان سائنسدان ہیں۔ تحقیق کے صبر آزما راستے، ثبت علم کی فراہمی، سائنس کے طریقے، مفصل اور طویل مشاہدہ، تجرباتی چھان بین، ایسی چیزوں کا اہل یونان کی افتادِ طبع سے کوئی تعلق نہ تھا۔ سائنس کی حقیقی روح، تحقیق، جستجو، تجربہ، مشاہدہ اور پیمائش سے اہل یونان ناواقف تھے۔ اس روح کو یورپ میں عربوں نے ہی داخل کیا اور سائنسی تجربے سے آشنا کرنے کا سہرا مسلمانوں ہی کے سر ہے۔

(2) رابرٹ بریفالٹ کہتا ہے کہ:
''یورپ کی حقیقی نشاۃ ثانیہ پندرھویں صدی عیسوی میں نہیں ہوئی بلکہ عربوں اور سپین کے مسلمانوں کے زیر اثر وجود میں آئیں۔ یورپ کی نئی پیدائش کا گہوارہ اٹلی نہیں بلکہ ہسپانیہ ہے۔''

(3) جان ڈیون پورٹ کہتا ہے کہ:
"قدیم زمانوں میں کوئی بھی قوم ایسی نہیں گزری جس نے علوم میں گہرائی حاصل کرنے کیلئے اتنی محنت اور شوق کا مظاہرہ کیا جتنا عربوں نے کیا۔"

(4) گستاولی بان نے کہا کہ:
"مسلمانوں نے صرف انکشاف ہی تک اپنے آپ کو محدود نہیں رکھا بلکہ اسے اگلی نسلوں کو بھی منتقل کیا اور اس سے یورپ کو لا متناہی فائدہ ہوا۔"

(5) موسیو ژیلامبر نے کہا:
"یونانیوں میں بمشکل دو یا تین اجرام سماوی کا مشاہدہ کرنے والے تھے۔ اس کے برعکس عربوں میں ایسے لوگ بکثرت موجود تھے۔ یونانیوں میں علم کیمیا کا تجربہ کرنے والا کوئی نہ تھا۔ اس کے برعکس مسلمانوں میں اس شعبہ کے سینکڑوں لوگ موجود تھے۔

ہماری دیگر مطبوعات